



MT2-AQ8-8AO 模块产品手册

--V2.0



目录

一、产品概述	1
1.1、产品简介	1
1.2、特点功能	1
1.3、应用场景	2
二、产品规格	2
2.1、产品参数	2
2.2、端子接线	4
2.2.1、端子接线	4
2.2.2、端子功能说明	4
2.2.3、模拟量输出说明	5
三、寄存器地址说明	6
3.1、保持寄存器地址	6
四、产品功能	6
4.1、MODBUS TCP 功能	6
4.2、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能	7
4.3、MODBUS RTU 转 MODBUS TCP 功能	7
4.4、MODBUS RTU 从站功能	8
4.5、MODBUS TCP 控制多从站功能	8
4.5.1、功能说明	8
4.5.2、功能配置	9
4.5.3、功能测试	9
4.7、按键恢复出厂设置功能	10
4.8、RS485 扩展功能	10
4.9、扩展口扩展功能	12
4.10、S7 通信参数设置	12
4.10.1、设置网段	12
4.10.2、进入网页	13
4.10.3、模块 IO 点地址设置	13
4.11、MC 通信参数设置	15
4.11.1、确认或设置 PLC 参数	15
4.11.2、配置模块参数	16
五、参数配置	18
5.1、配置前准备	18

5.2、使用“艾莫迅 MODBUS 工具”配置	19
5.2.1、调试工具的连接	19
5.2.2、修改本机 IP	20
5.2.3、修改本机地址	22
5.2.4、修改串口参数	23
5.2.5、修改总线错误模式	24
5.3、网页配置	25
5.3.1、登陆模块 IP 网页	25
5.3.2、模块 IP 设置	26
5.3.3、远端服务器 IP 设置	27
5.3.4、RS485 串口参数设置	28
六、MODBUS TCP 报文格式说明	30
6.1、保持寄存器读出命令	30
6.2、写单个保持寄存器命令	31
6.3、写多个保持寄存器命令	32
修订历史	34
关于我们	34

一、产品概述

1.1、产品简介

MT2-AQ8 模块是一款扩展式远程分布式的 8 模拟量输出模块，其网口支持 S7TCP 协议、MODBUS TCP 协议、MC 协议等；其中 S7TCP 协议、MC 协议，PLC 可以通过对应的寄存器地址直接访问模块（无需任何编程），支持的 PLC 有 SMART200/300/1200/FX5U 等；同时自带的 485 支持 MODBUS RTU 从站功能、主站扩展功能、TCP 转 RTU 功能、透传功能，MODBUS RTU 从站能被主站读写，主站功能可将通过 MODBUS RTU 接入到本模块的从站模块的 IO 点转为 S7TCP、MC，PLC 可通过寄存器地址直接访问这些 IO。本模块还自带一个扩展口用作扩展艾莫迅系列模块，是一款经济稳定、功能强大的产品。

1.2、特点功能

- 8 路模拟量输出
- 1 路 485 端子
- 1 路 RJ45 型网口，10/100Mbps 以太网通讯
- 支持 S7TCP 客户端协议，可直接作为西门子以太网型 PLC 的扩展模块。
- 支持 MODBUS TCP，MODBUS RTU 及 TCP 协议，同时支持 1 路 MODBUS TCP 连接
- 系统内置 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU、MODBUS RTU 转 MODBUS TCP；可作为 MODBUS TCP 网络服务器或客户端
- 支持将最多 6 个 MODBUS RTU 从站与本模块转换为对应配置点数的 1 个 MODBUS TCP 服务器控制
- 专用上位机可设置模块参数永久保存
- 电源电路采用防反接设计
- 广泛用于工业现场设备的信号采集和控制

1.3、应用场景

MT2-AQ8 模块的可应用范围很广，如：PLC 控制、工业自动化、楼宇自控、电力监控、门禁医疗、电信机房监控、信息家电、测量仪表及环境动力监控系统、售饭系统等含 RS485 串口的设备或系统。

二、产品规格

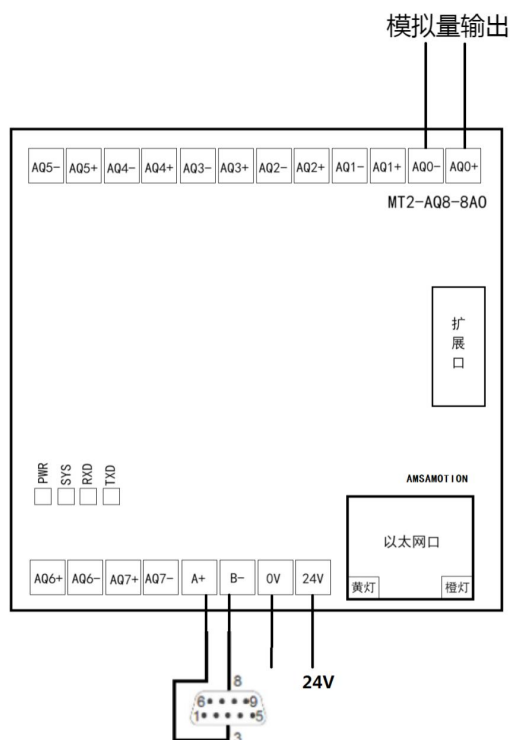
2.1、产品参数

主要参数	
模拟量输出接口 (AO)	
输出通道数	8 路
输出信号类型	模拟量信号
输出信号有效范围	DC 0-10V、0-20Ma (对应内码值 0-4095)
有效分辨率	前六路 8 位, 后两路 12 位
误差	最大值的 8‰
绝缘回路	光耦隔离
485 (RS485 通讯参数)	
接口类型	RS485, 接线端子
波特率	4800~115200 (可配置)
通信格式	默认 8 位数据, 1 位停止, 无校验 (可配置)
通信模式	1) MODBUS TCP 转 MODBUS RTU MODBUS RTU 2) MODBUS RTU: 针对本模块站号, 功能为本模块被 MODBUS RTU 主站访问 针对其余站号, 功能为 MODBUS RTU (主站) 转 MODBUS TCP (服务端)
地址范围	1~254
传输距离	1200 米
网络通讯参数	
接口形式	RJ45
网络类型	局域网
IP 地址	192.168.1.12 (可配置)
通讯协议	MODBUS TCP、TCP/IP
速率	10/100Mbps; 全双工; 自适应
电源参数	
工作电压	DC 24V;带防反接保护

功耗	2W~4W
工作环境	
工作温度	-20°C~+70°C
存储温度	-40°C~+85°C
其他	
安装方式	导轨
尺寸	71MM(长)*80MM(宽)*62MM(高), 以实物为准

2.2、端子接线

2.2.1、端子接线



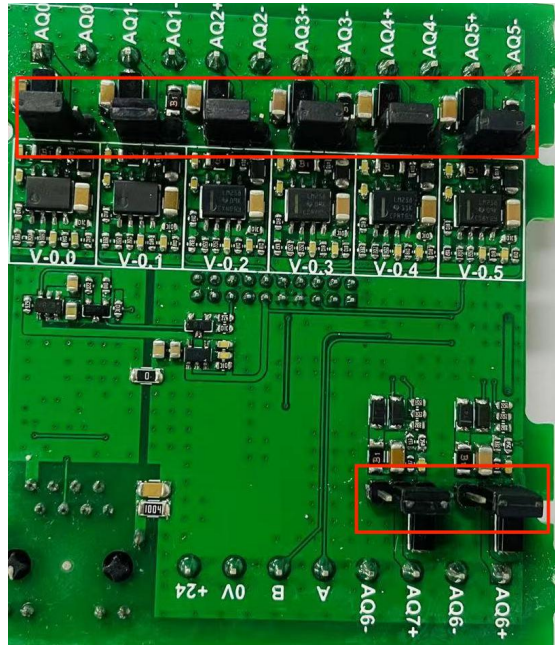
2.2.2、端子功能说明

端子标号	功能说明
24+	DC 24V 电源正极
0V	DC 24V 电源负极
A+	485 A
B-	485 B
A00+	第 1 路模拟量正极输出
A00-	第 1 路模拟量负极输出
A01+	第 2 路模拟量正极输出
A01-	第 2 路模拟量负极输出
A02+	第 3 路模拟量正极输出
A02-	第 3 路模拟量负极输出
A03+	第 4 路模拟量正极输出
A03-	第 4 路模拟量负极输出
以太网口	10/100Mbps 网口

端子标号	功能说明
A04+	第 5 路模拟量正极输出
A04-	第 5 路模拟量负极输出
A05+	第 6 路模拟量正极输出
A05-	第 6 路模拟量负极输出
A06+	第 7 路模拟量正极输出
A06-	第 7 路模拟量负极输出
A07+	第 8 路模拟量正极输出
A07-	第 8 路模拟量负极输出
PWR	电源指示灯，上电后常亮
SYS	系统指示灯，按下复位键 5 秒后长
RXD	485 口收到信号指示灯
TXD	485 口发出信号指示灯

2.2.3、模拟量输出说明

断电情况下，拆开模块外壳，拔出上板，把飞线帽插到不同档位，即可切换测量信号的类别。（当插到 A，即为输出电流，当插到 V，即为输出电压）



看飞线帽所插的档位，确定模拟量是电压还是电流，AO+端口为模拟量输出正极 AO-端口为模拟量输出负极。接入后，保持接触良好，可在对应的寄存器输入 0~4095，对应的通道会有相应的模拟量输出。

三、寄存器地址说明

3.1、保持寄存器地址

PLC 对应地址	MODBUS 对应地址(字)	默认值 (十进制)	支持功能码
40001~40008	0x00~0x07		0x03、0x06

四、产品功能

4.1、MODBUS TCP 功能

MODBUS TCP 报文地址为模块地址时，将对本模块进行访问，即 MODBUS TCP 功能。

MODBUS TCP 功能参数		
类别	参数详情	说明
TCP 服务器 IP	192.168.1.12	该 IP 为默认值，参考章节 5.2.2 或 5.3.2 设置其他 IP
TCP 服务器端口	502	固定端口
模块地址	1~126	出厂模块站号 1，可设置范围 1~126，参考章节 5.2.3

4.2、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能

直接将 MODBUS TCP 的请求转换为 MODBUS RTU 请求，并通过 RS485 口发送给从站；然后将对应的从站应答数据转换为 MODBUS TCP 报文发送给上位机，相关参数见下表。

MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能参数		
类别	参数详情	说明
	485	
TCP 服务器 IP	192.168.1.12	该 IP 为默认值，参考章节 5.2.2 或 5.3.2 设置其他 IP
TCP 服务器端口	502	固定端口,其中 502 端口可最多支持 2 路上位机链接
串口模式	TCP 转 RTU	出厂默认模式，可通过章节 5.3.4 设置
MODBUS RTU 从站地址	2~254	连接到本机的 RS485 口的 MODBUS 从机地址必须在 2~254 范围内，且不与本模块地址冲突
RS485 串口参数	默认参数： 波特率：9600，8 位数据， 无校验，1 位停止位	参考章节 5.2.4 或 5.3.4 设置其他串口参数

4.3、MODBUS RTU 转 MODBUS TCP 功能

本模块 485 串口支持将 MODBUS RTU 报文转换为 MODBUS TCP 报文；实现 MODBUS RTU 主站与 MODBUS TCP 服务器间的数据转换。当 485 串口为“RTU”模式时，模块自动启动 MODBUS TCP 客户端功能，自动连接通过网页设置的远程 MODBUS TCP 服务器。相关参数说明见下表：

MODBUS RTU 转 MODBUS TCP 功能参数		
类别	参数详情	说明
	485	
远端服务器 IP	192.168.1.124	该 IP 与端口为出厂默认参数，参考章节 5.3.3 设置其他远程服务器 IP 与端口
远端服务器端口	8080	
串口模式	RTU	参考章节 5.3.4 设置串口模式为 RTU
RS485 串口参数	默认参数： 波特率：9600，8 位数据， 无校验，1 位停止位	参考章节 5.2.4 设置串口参数

4.4、MODBUS RTU 从站功能

本模块 485 串口支持 MODBUS RTU 功能。当 485 为“RTU”模式时，本模块可作为 MODBUS RTU 从站设备使用。相关参数说明见下表：

MODBUS RTU 功能参数		
类别	参数详情	说明
MODBUS RTU 从站地址	1~126	1) 本模块站号可参考章节 5.2.3 设置 2) 当 485 串口收到站号与本模块一致时，则当作 MODBUS RTU 报文处理；反之，则将 MODBUS RTU 报文转为 MODBUS TCP 处理，即章节 4.3 所述功能。
串口模式	RTU	参考章节 5.3.4 设置串口模式为 RTU
RS485 串口参数	默认参数： 波特率：9600，8 位数据， 无校验，1 位停止位	参考章节 5.2.4 修改 485 串口参数

4.5、MODBUS TCP 控制多从站功能

4.5.1、功能说明

本模块的 485 串口支持 MODBUS RTU 主站功能，本功能用于将连接在 485 串口的至多 6 个 MODBUS RTU 从站及本模块的 IO 点数转换为 1 个 MODBUS TCP 服务端，通过 1 个 MODBUS TCP 连接即可实现全部从站的读写处理。

按原站号大小关系，自动映射为 MODBUS TCP 对应的寄存器区域，模块寄存器地址最前（模块地址为 2~7 与 RTU 站号“冲突”时，仍保持在前），其余低站号寄存器地址在前。

MODBUS RTU 主站功能参数		
类别	参数详情	说明
串口编号	485	
TCP 服务器 IP	192.168.1.12	该 IP 为默认值，参考章节 5.2.2 或 5.3.2 设置其他 IP
TCP 服务器端口	5502	固定端口
模块地址	1~126	出厂模块站号 1，可设置范围 1~126，参考章节 5.2.3
其余 MODBUS RTU 从站地址	2~7	MODBUS RTU 从站站号必须为 2~7 号
MODBUS RTU 从站最大数量	6	本模块为 MODBUS TCP 服务端

串口模式	MODBUS 主站	参考章节“5.3.4-开启主站模式”设置
485 串口参数	默认参数： 波特率：9600，8 位数据， 无校验，1 位停止位	485 串口参数修改参考章节 5.2.4， 所有从站串口参数应一致

4.5.2、功能配置

将 485 模式设为 MODBUS RTU 主站（参考章节“5.3.4-开启主站模式”），并在网页配置对应从站的点数后（参考章节 5.3.4-MODBUS TCP 控制多从站通讯配置），模块的 485 就自动启动 MODBUS RTU 主站定时扫描。

4.5.3、功能测试

将各串口参数一致的 MODBUS RTU 从站以手拉手总线正确连接至模块的 485 串口后，可使用艾莫迅针对该功能提供的专用测试工具”AMX_ModbusTCP 测试工具“（版本 V1.0），按下列步骤进行测试：

- 填写模块地址，本模块出厂默认 IP 为 192.168.1.12
- 填写端口号 5502（默认，其他功能连接时可更改）
- 填写数字输出个数、数字输入个数、只读寄存器个数、保持寄存器个数（根据模块 IP 网页配置的 6 个 RTU 从站总点数，参考章节 5.3.4-MODBUS TCP 控制多从站通讯配置）
- 填写模块地址（1~126），出厂时本模块地址为 1
- 点击设置按钮
- 点击启动第 2 路 MODBUS TCP 按钮（连接后按钮颜色变为红色）
- 检查数字输入、线圈、输入寄存器、保持寄存器 4 个区域状态数值，是否与从站对应



注意：

选择第一路 MODBUS TCP 连接测试也可，但注意端口号需修改为 5502

☞ 两路 MODBUS TCP 连接均设置时，个数将相加，第 2 路连接的地址在前

☞ 本模块的保持寄存器不支持 5502 端口读取或写入

4.7、按键恢复出厂设置功能

在模块上电且 RUN 灯闪烁时，按住复位按钮（大约 5S）直到 RUN 灯变常亮后松开按钮，RUN 灯常亮 5S 后恢复闪烁，再将模块断电至少 3S 后上电，模块即恢复出厂参数，如下表。

参数名称	参数默认值
模块 IP 地址	192.168.1.12
模块地址	出厂时为 1，参考章节 5.2.3
串口通讯参数	波特率 9600，8 位数据位，1 位停止位，无校验； 其中 485 串口波特率出厂时为 9600，参考“章节 5.2.4-485 波特率设置”
串口模式	485 串口模式为 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU
总线错误模式	模式为总线错误复位，判定总线错误时间阈值为 2s
远程服务器 IP	地址：192.168.1.124，端口：8080
MODBUS TCP 控制 多从站通讯配置	模块 IP 网页上“2 号站~7 号站”的线圈元件、离散元件、只读寄存器、读写寄存器的个数均为 0

4.8、RS485 扩展功能

模块自带一个 485 通信口，可以作为本模块的输入输出扩展用；扩展的模块的 IO 点，PLC 可以通过 MODBUS TCP、S7 TCP、MC 协议直接访问。

例如：（1）在本模块 485 上接上了一个开关量 16 入 16 出的 MODBUS 模块，把此模块站号设置为 2，设置如下，即可扩展本模块的输入输出个数。

从 0 输入输出扩展到 16 输入输出，如此类推，最多扩展 6 个模块。



MODBUS元件参数

串口参数	115.2	8	None	1
站号	线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
2号站	16	16	0	0
3号站	0	0	0	0
4号站	0	0	0	0
5号站	0	0	0	0
6号站	0	0	0	0
7号站	0	0	0	0
扫描间隔	10			
开启主站功能	RTU主站			

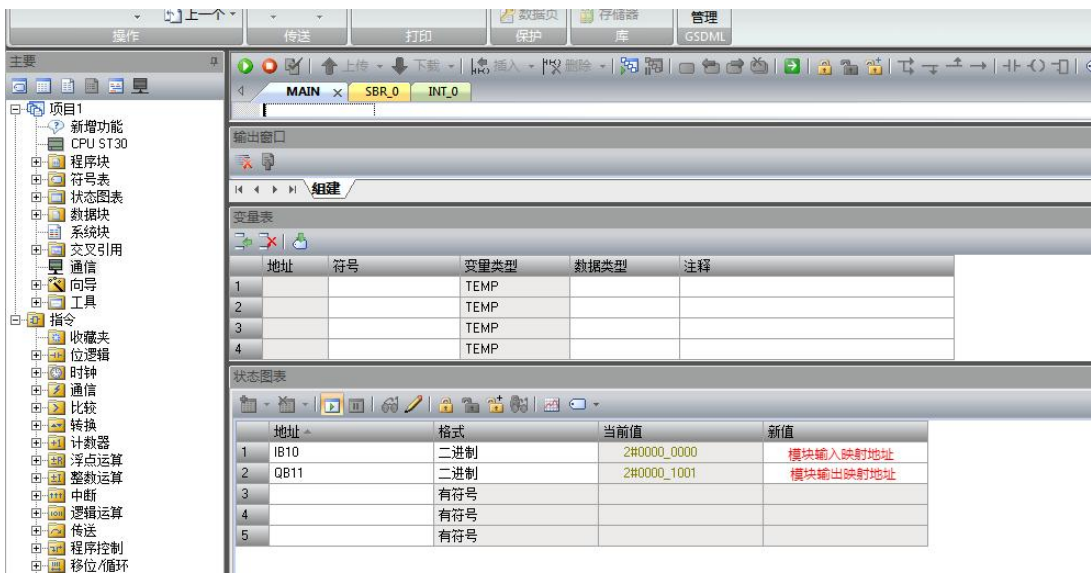
S7专用参数

PLC的IP:

西门子PLC类型:

寄存器类别	寄存器地址	寄存器个数
数字输入	10	21
数字输出	11	21
模拟输入	65535	0
模拟输出	65535	0
连接状态	20	

PLC 端监控



(2) 可以通过 MC 通信读写，如图扩展一个 IO16 模块的设置。

3)S7专用参数

PLC的IP:

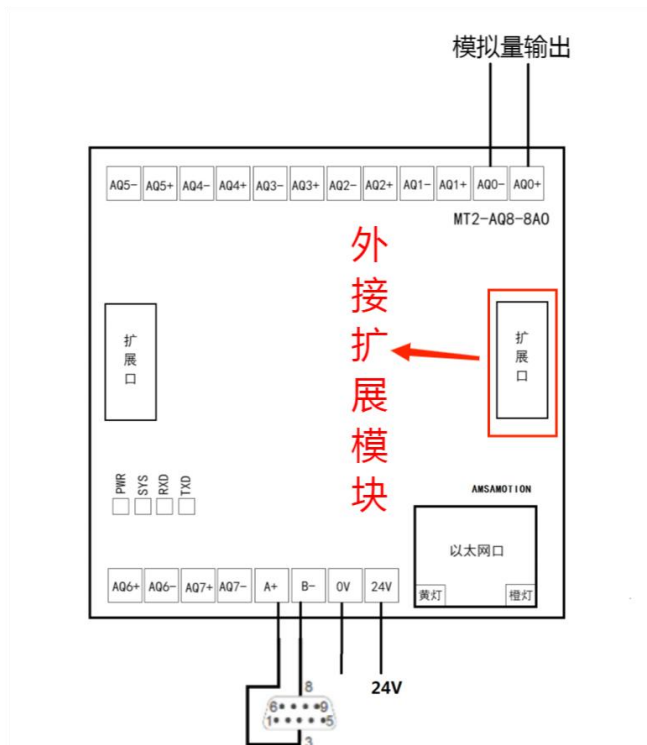
PLC端口:

西门子PLC类型:

寄存器类别	寄存器地址	寄存器个数
数字输入	20	16
数字输出	40	16

4.9、扩展口扩展功能

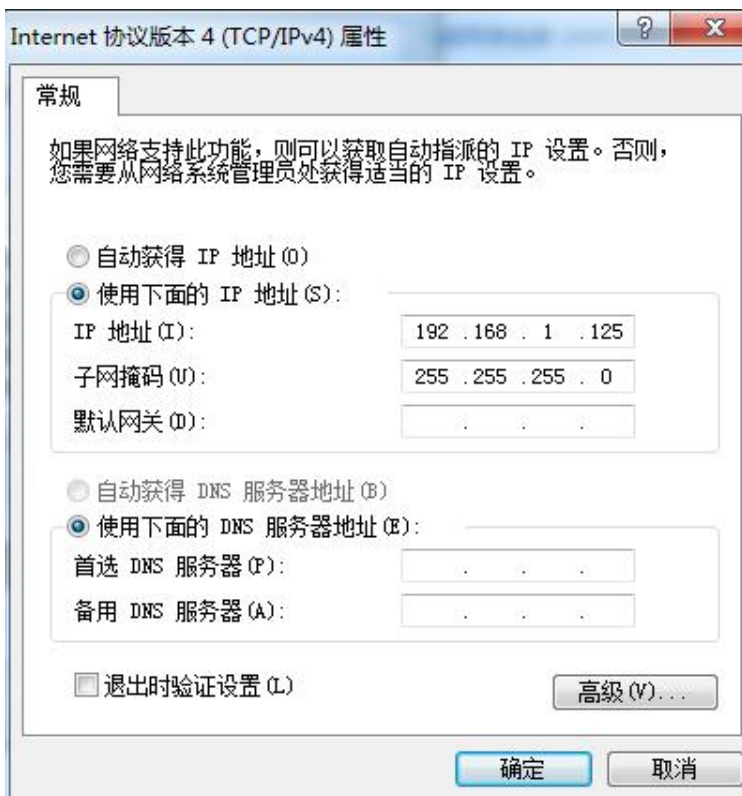
如图，扩展口可接本公司的拓展模块（具体详情可通过艾莫迅官网查询或询问我司业务员），扩展模块插上即可自动映射本模块的地址后面，无需设置任何参数



4.10、S7 通信参数设置

4.10.1、设置网段

把电脑网卡网段改为跟模块网段一样（模块默认 IP 192.168.1.12），如何修改网段可以百度搜索网卡如何修改网段



4.10.2、进入网页

通过网页进入 192.168.1.12,用默认帐号和密码登录



4.10.3、模块 IO 点地址设置

找到 S7 专用参数选择对应参数

- PLC 的 IP: 填写 PLC 端的 IP 地址
- 西门子 PLC 类型: 可以选择 S7-1200、S7-300、SMART200 (**注意**: S7-1500 的也选择 S7-1200 连接即可)



S7专用参数

PLC的IP:

西门子PLC类型:

寄存器类别	寄存器地址	寄存器个数
数字输入	65	0
数字输出	65	0
模拟输入	14	8
模拟输出	65	0
连接状态	20	

例如：本模块有 8 模拟量输入、参数填写好后点击保存并重启，重新上电

如上图填写，本模块的输入输出的映射地址分别是：

S7-1200/S7-300

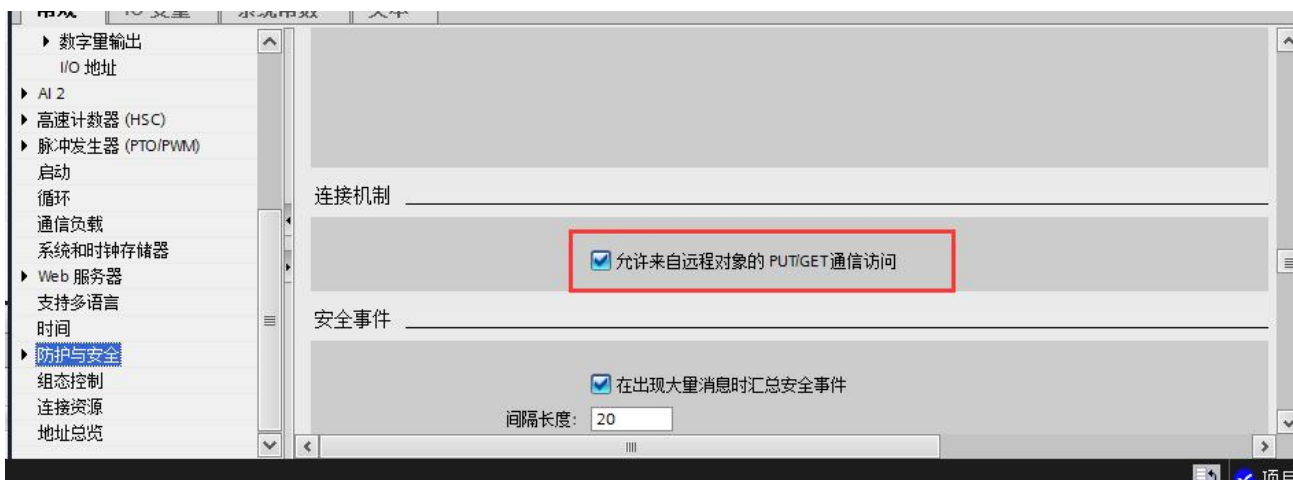
- 模拟量输入:IW14-IW28
- 与 PLC 的连接状态：IB20（**注意：**如果与 PLC 通讯成功该状态字节的数据会不断跳动变化，若与 PLC 通讯失败则该字节始终为 0 ，在配置该字节时请勿与其他地址冲突。）

SMART200

- 模拟量输入:VW14-VW28
- 与 PLC 的连接状态：IB20（**注意：**如果与 PLC 通讯成功该状态字节的数据会不断跳动变化，若与 PLC 通讯失败则该字节始终为 0 ，在配置该字节时请勿与其他地址冲突。）

使用注意：1. PLC 写程序时直接使用对应地址即可， PLC 端不需要写通信程序

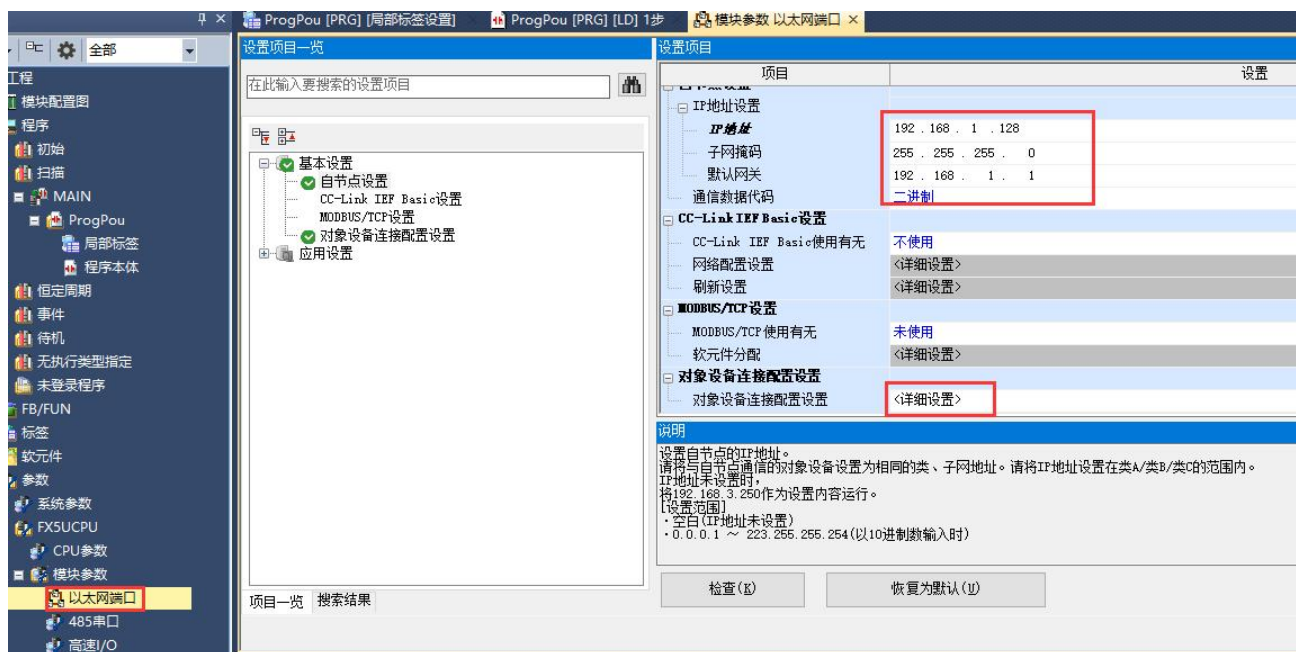
2. 跟 1200/1500 通信时,PLC 端需要吧防护和安全里面的允许来自远程对象的 PUT/GET 通信访问勾上



4.11、MC 通信参数设置

4.11.1、确认或设置 PLC 参数

确认或设置 PLC 的 IP 地址和端口号





4.11.2、配置模块参数

通过网页进入 192.168.1.12,用默认帐号和密码登录

设置好 PLC 的 IP 地址和 PLC 的端口号，并且点击保存和重启，模块重新上电后，模块地址自动映射到对应的地址

映射关系：

数字输入和数字输出对应 M 区

模拟量输入和模拟量输出对应 D 区

S7专用参数

PLC的IP: 192.168.1.128

PLC端口: 3001

PLC类型: FX5U

寄存器类别	寄存器地址	寄存器个数
数字输入	65535	0
数字输出	65535	0
模拟输入	2	8
模拟输出	65535	0
连接状态	20	

保存并重启

如图设置：模块模拟量输入地址设置为 2，则映射到 PLC 端始地址为 D2

● 软元件名(N) D0

○ 缓冲存储器(M) 智能模块号(U) (16进制) 地址(A)

软元件名	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	当前值	地址(A)
D0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D2	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	22344	Hw
D3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...
D18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...

五、参数配置

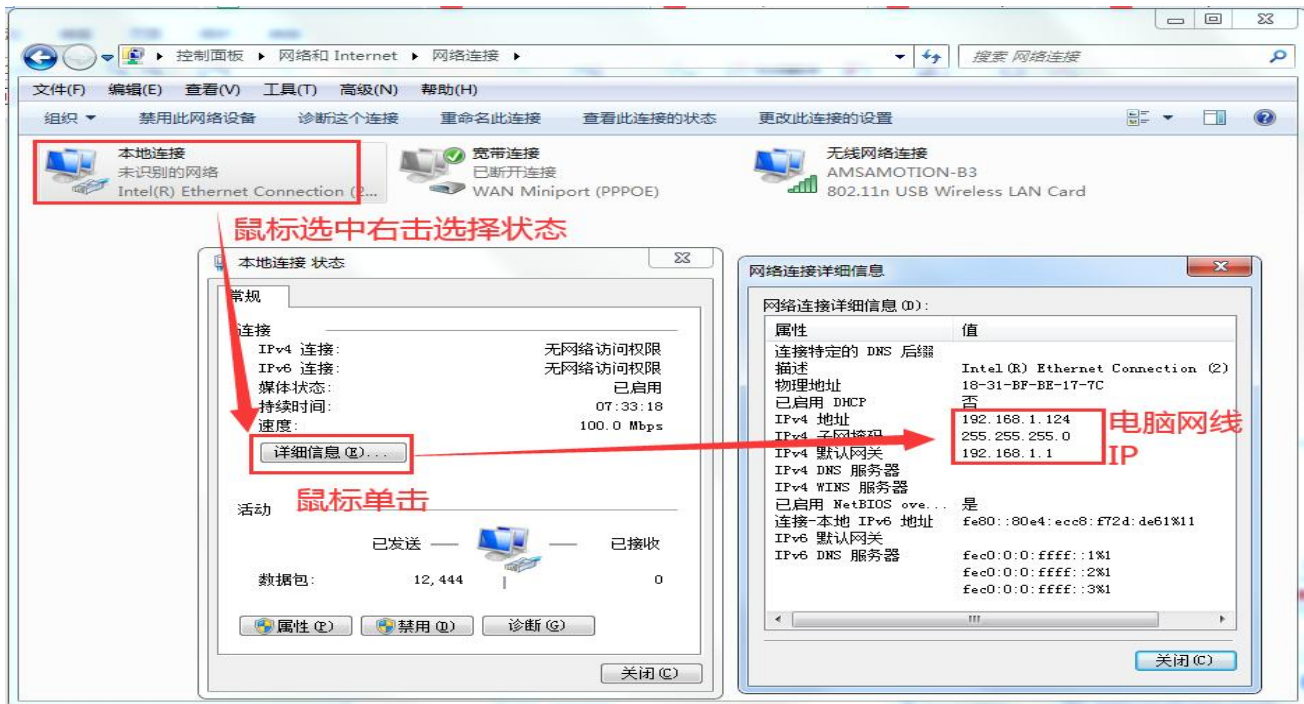
本章节针对 MT2-AQ8 的参数配置进行介绍，用户可选择艾莫迅 MODBUS 调试工具或模块的 IP 网页进行配置，以实现相应功能需求。

5.1、配置前准备

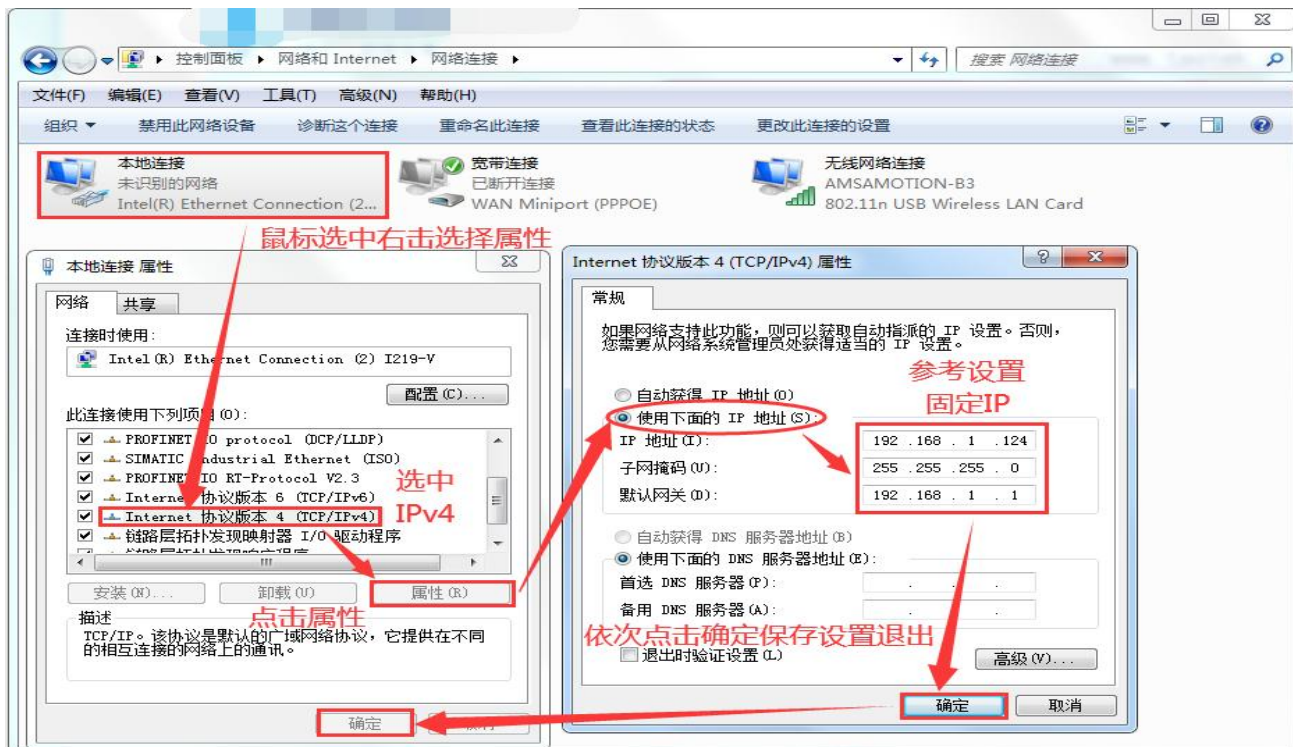
- 使用 10/100Mbps 网线连接模块和电脑
- 将 DC 24V 外部电源接入模块并通电，通电前请检查电源正负极是否连接正确
- 通过 ping 电脑与模块 IP 地址，检查电脑与模块的 IP 是否在同一局域网网段，如果 ping 通即可正常使用，如未 ping 通，可按以下情况处理：

☞情况 1：初次使用，模块未更改过 IP

A.初次使用时，模块 IP 为默认地址：192.168.1.12，打开电脑网络连接，查看与模块对应的本地网线 IP 是否与模块 IP 同一网段，如是，请检查网线是否良好，如不在同一网段，可参照下一步骤 B 处理；



B.参照下图步骤，将连接模块与电脑的网线网络，设置成与模块同一网段的固定 IP。



情况 2：已更改过模块 IP：

- A. 用户记得模块 IP 时，请参考情况 1 中 B 操作内容，设置电脑 IP 与模块同一网段；
- B. 用户忘记模块 IP 时，按章节 5.7 内容复位模块 IP，然后参考情况 1 内容处理。

5.2、使用“艾莫迅 MODBUS 工具”配置

5.2.1、调试工具的连接

艾莫迅 MODBUS 工具的使用（配置或调试功能）与其他上位机一样，需要建立上位机与模块的通讯，请按照以下步骤进行配置工具的连接：

- A. 打开配置工具，在“模块型号”栏选择“MT2-AQ8”
- B. 填写模块地址（1~126），出厂时本模块地址为 1
- C. 填写模块 IP 地址，本模块出厂默认 IP 为 192.168.1.12
- D. 填写端口号 502
- E. 点启动连接按钮，成功连接后按钮变为红色，其右边的各个通道的寄存器、串口参数、以太网参数、设备地址、固件版本、会得到相应的数值
- F. 点击启动校准按钮，会有校准系数框弹出，可用于校准全部通道的输出值



5.2.2、修改本机 IP

在“配置以太网参数”区域填写所需模块 IP 地址后，点击同一水平线位置的“设置 IP”按钮，有反馈窗口弹出，点击确认，再将模块断电至少 3S 后上电，新设置 IP 即生效。



⚠注意：不支持修改模块端口号

5.2.3、修改本机地址

本模块可设置的最高站号为 126，可通过调试工具给模块设置 1~126 之间的站号。

如下图所示，在“设备地址”框内填写所需设置的模块地址后，点击右方同一水平线位置的“设置设备地址”按钮，有反馈窗口弹出，点击确认后，再将模块断电至少 3S 后上电，新设置模块地址即生效。



5.2.4、修改串口参数

➤ 485 串口的通讯参数说明

485 串口通讯参数类型			
波特率	数据位	停止位	校验位
4800~115200	8 或 7 位	1/1.5/2	None/Odd/Even (7 位数据位时, 不支持 None)

➤ 485 串口参数设置说明

如下图所示, 在对应的框内的下拉栏选择通讯参数后, 点击右方同一水平直线位置的“设置波特率系”按钮, 有反馈窗口弹出, 点击确认后, 再将模块断电至少 3S 后上电, 新设置串口参数即生效。



注意:

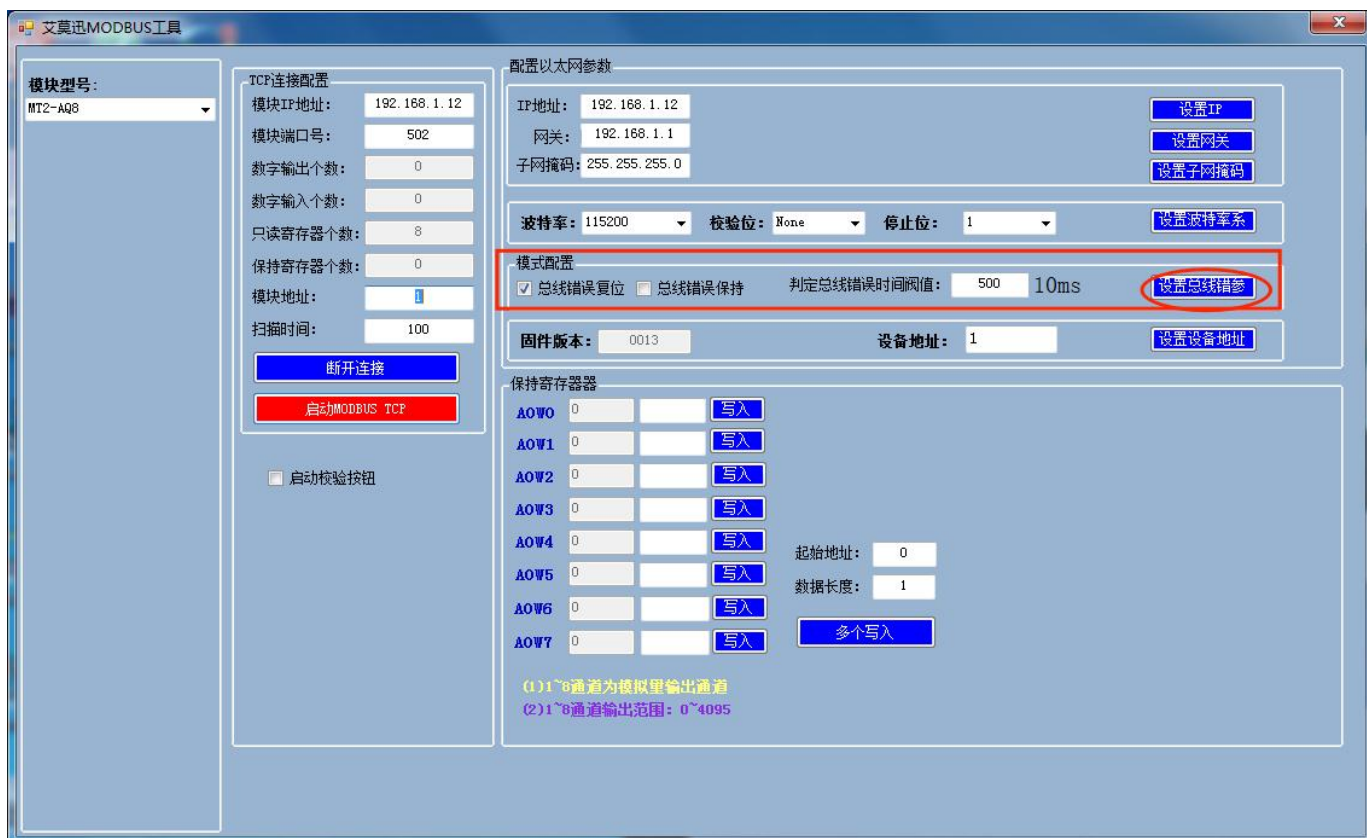
☞ 设置数据位 7 时, 校验位不支持无校验 (None)

5.2.5、修改总线错误模式

总线错误的判断功能主要用于在连接本模块的通讯出现总线错误后，决定本模块的所有输出线圈状态是继续保持，或是复位为线圈关断状态。

模块支持 MODBUS TCP 客户端 502、5502 两路端口，以及 485 接口 MODBUS RTU 主站连接本模块，当以上三路连接中至少一路连接本模块的通讯正常时，总线通讯即正常，当 MODBUS TCP 客户端或者 MODBUS RTU 主站与本模块之间通讯无一路连接并超过一定时间时，总线通讯即判断错误。

用户可通过“艾莫迅 MODBUS 工具”设置总线错误模式（复位或保持）、总线错误判定时间（阈值）。如下图所示，在“模式配置”区域，根据需求进行总线错误复位或者总线错误保持的勾选，以及在判定总线错误时间阈值（单位 10ms）处填入数值（即 MODBUS TCP 客户端或者 MODBUS RTU 主站与本模块间无连接的时间超过这一设置数值后，判定为总线错误），点击“设置总线错参”按钮，有反馈窗口弹出，点击确认后，再将模块断电至少 3S 后上电，新设置的总线错误模式和判定时间即生效。



注意：

- ☞ 出厂或者按键复位时，模式为总线错误复位，总线错误判断时间阈值为 2s
- ☞ 总线错误判断时间阈值设置范围为：2s~327.67s,设置值超出范围时默认 2s
- ☞ 总线错误判定时间为持续时间，即当无连接时间未超过总线错误时间内再次连接本模块后，判定时间待下次无连接开始从零秒计时。

📖 注意

- ✧ 每一个参数设置完后（设置通道信号类别，可全部设置完后断电重启），需断电重启后，才能再设置下一个参数。
- ✧ 以上操作均支持掉电保存，切勿频繁操作，避免损坏模块，造成工作异常。

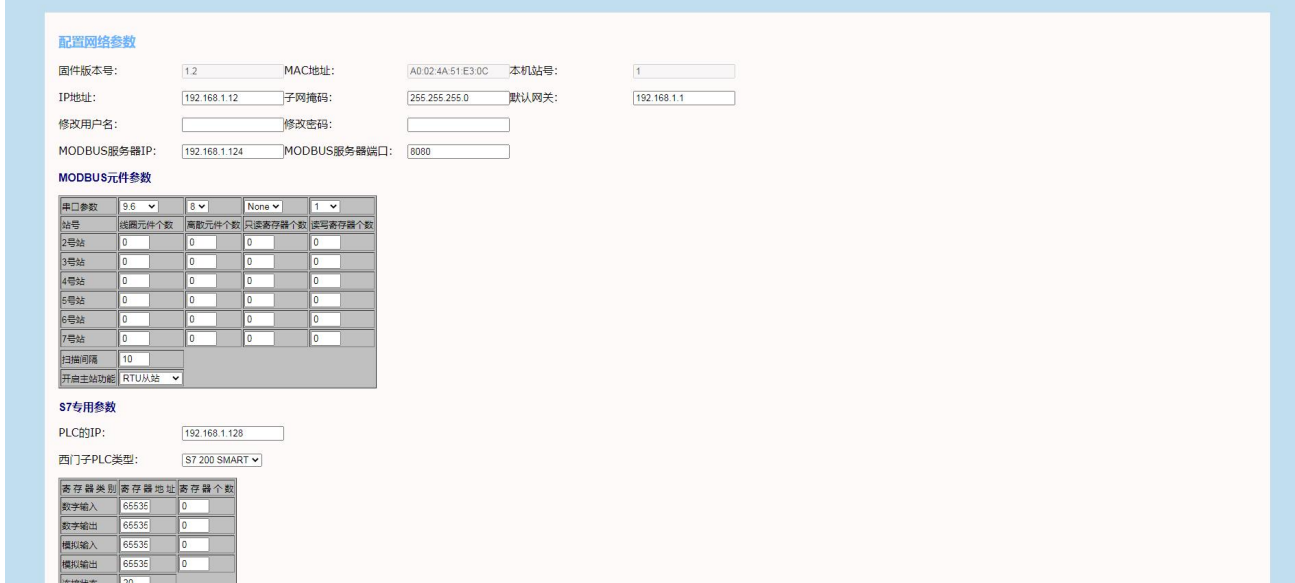
5.3、网页配置

5.3.1、登陆模块 IP 网页

打开浏览器输入模块的 IP（默认 IP 为 192.168.1.12）后进入登录页面，在登录账号与登录密码处均填写“amx666”后，点击登录按钮，即可进入模块的参数页面，如下图所示。



艾莫迅以太网MODBUS模块



注意：仅在点击登录按钮后，读取模块当前参数。

5.3.2、模块 IP 设置

如下图所示，在参数页面“IP 地址”区域，将所需 IP 地址填入，然后点击保存并重启按钮，至网页显示“参数修改成功，请重启主机！”后，将模块断电至少 3S 后上电，新设置模块 IP 地址即生效。

配置网络参数

固件版本号: 1.2 MAC地址: A0:02:4A:51:E3:0C 本站号: 1

IP地址: 192.168.1.12 **子网掩码:** 255.255.255.0 **默认网关:** 192.168.1.1

修改用户名: 修改密码:

MODBUS服务器IP: 192.168.1.124 MODBUS服务器端口: 8080

MODBUS元件参数

串口参数	9.6	8	None	1
站号	线圈元件个数	离散元件个数	只读寄存器个数	读写寄存器个数
2号站	0	0	0	0
3号站	0	0	0	0
4号站	0	0	0	0
5号站	0	0	0	0
6号站	0	0	0	0
7号站	0	0	0	0
扫描间隔	10			
开启主站功能	RTU从站			

S7专用参数

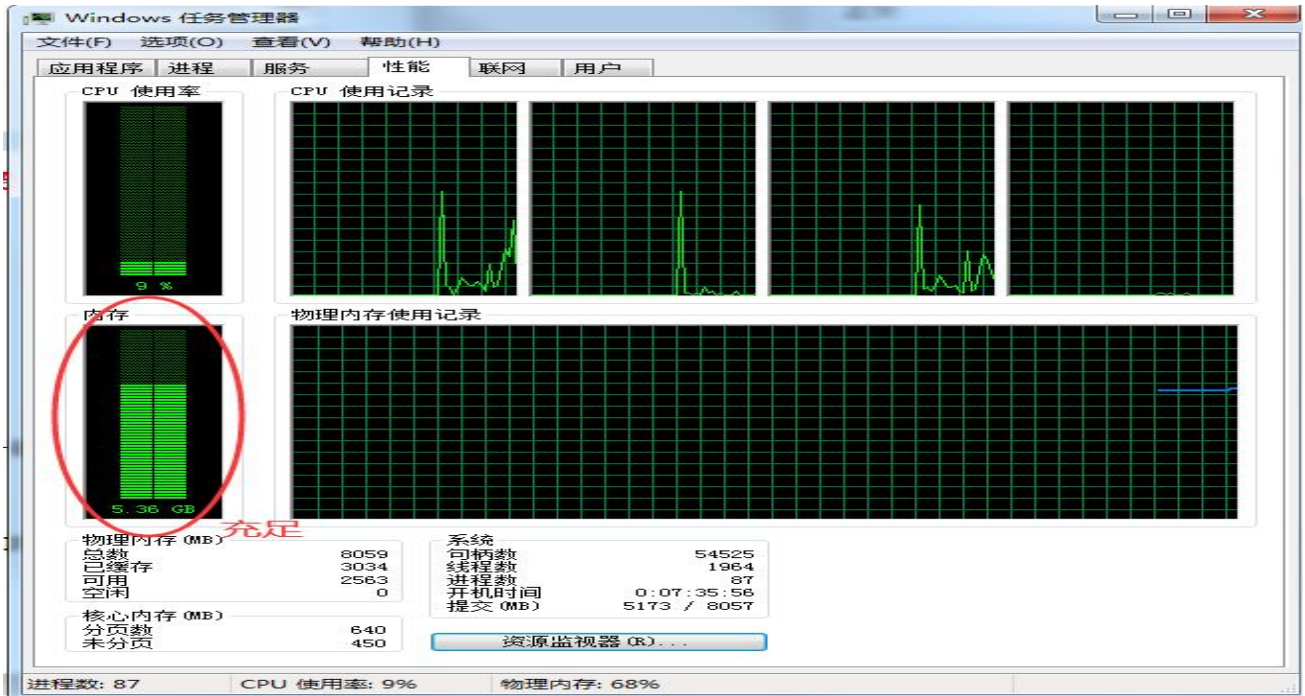
PLC的IP: 192.168.1.128

西门子PLC类型: S7 200 SMART

寄存器类别	寄存器地址	寄存器个数
数字输入	65535	0
数字输出	65535	0
模拟输入	65535	0
模拟输出	65535	0
连接状态	20	

保存并重启

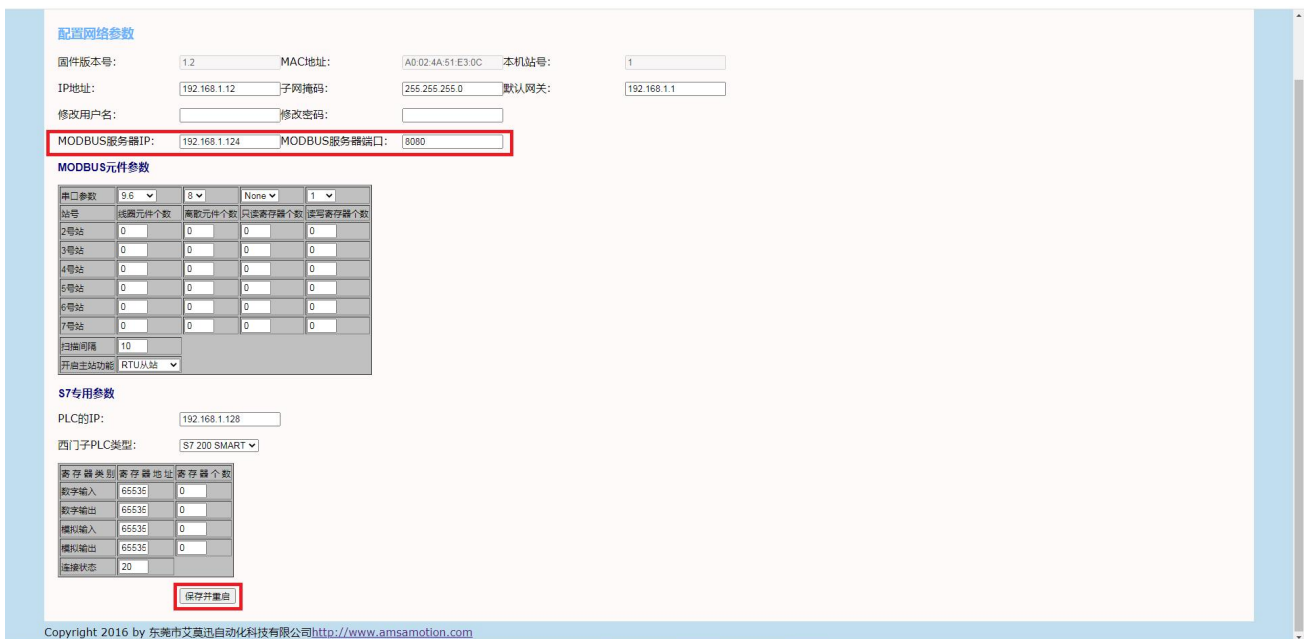
注意：多次点击保存并重启设置 IP 无效时，请检查电脑物理内存是否够用。



5.3.3、远端服务器 IP 设置

485 串口功能为 MODBUS RTU 转 MODBUS TCP 时，相关远端服务器参数，需由模块 IP 网页设置。

如下图所示，在参数页面”远端服务器 IP 地址“区域，将所需远端服务器 IP 地址、端口号填入，然后点击保存并重启按钮，至网页显示“参数修改成功，请重启主机!”后，将模块断电至少 3S 后上电，新设置远端服务器 IP 地址、端口号即生效。

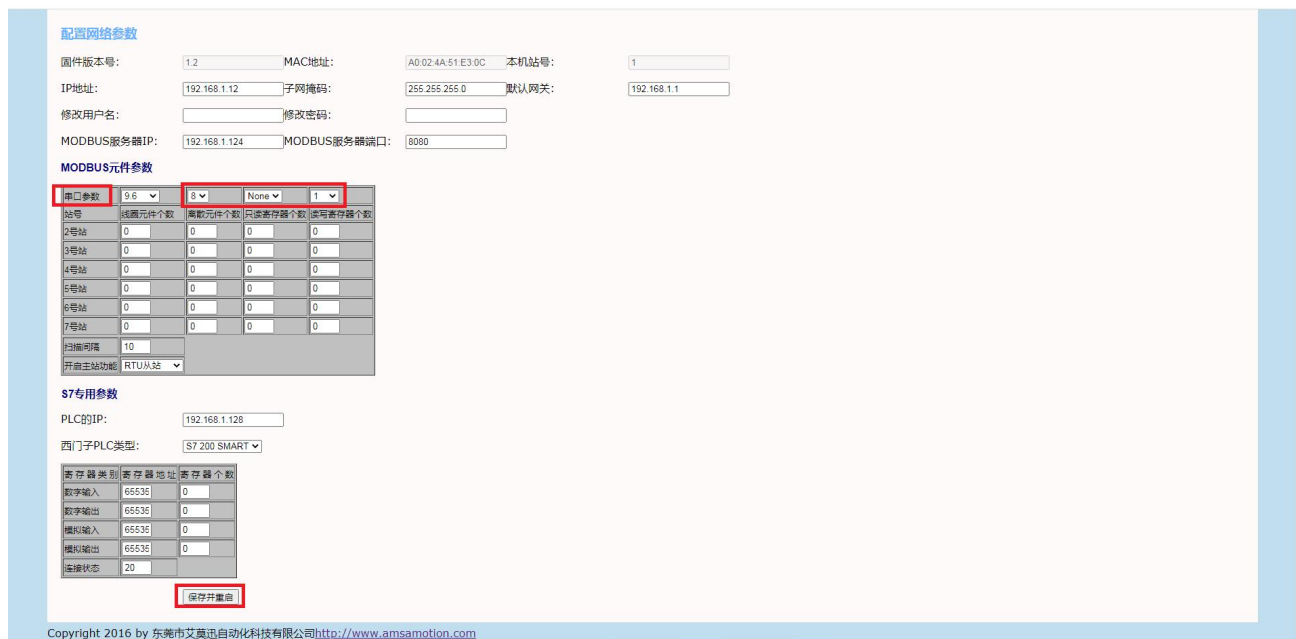


注意：远端服务器 IP 地址应注意与模块 IP 在同一网段。

5.3.4、RS485 串口参数设置

➤ RS485 串口参数（除波特率外）

如下图所示，在参数页面”串口参数“区域，从下拉清单中选择对应 485 串口的通讯参数后，然后点击同一水平线位置的“确定”按钮，或点击保存并重启按钮，至网页显示“参数修改成功，请重启主机!”后，将模块断电至少 3S 后上电，新设置 485 串口参数即生效。

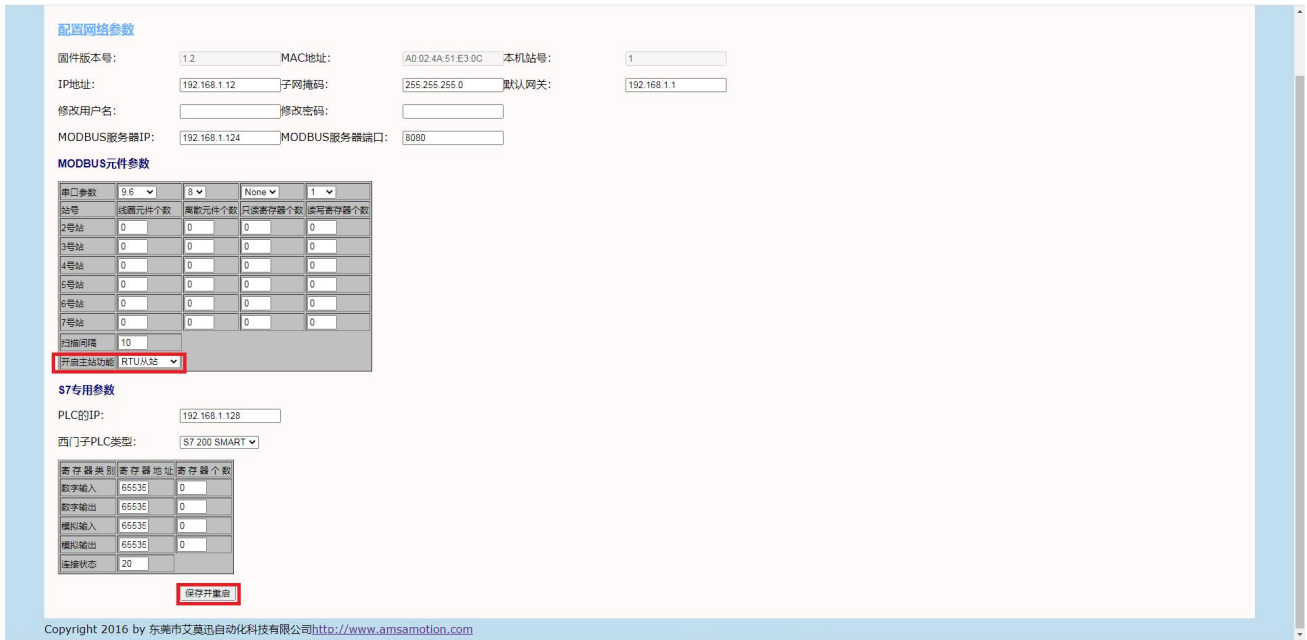


🔔注意:

🔔设置数据位 7 时，校验位不支持无校验（None）

➤ 开启主站功能

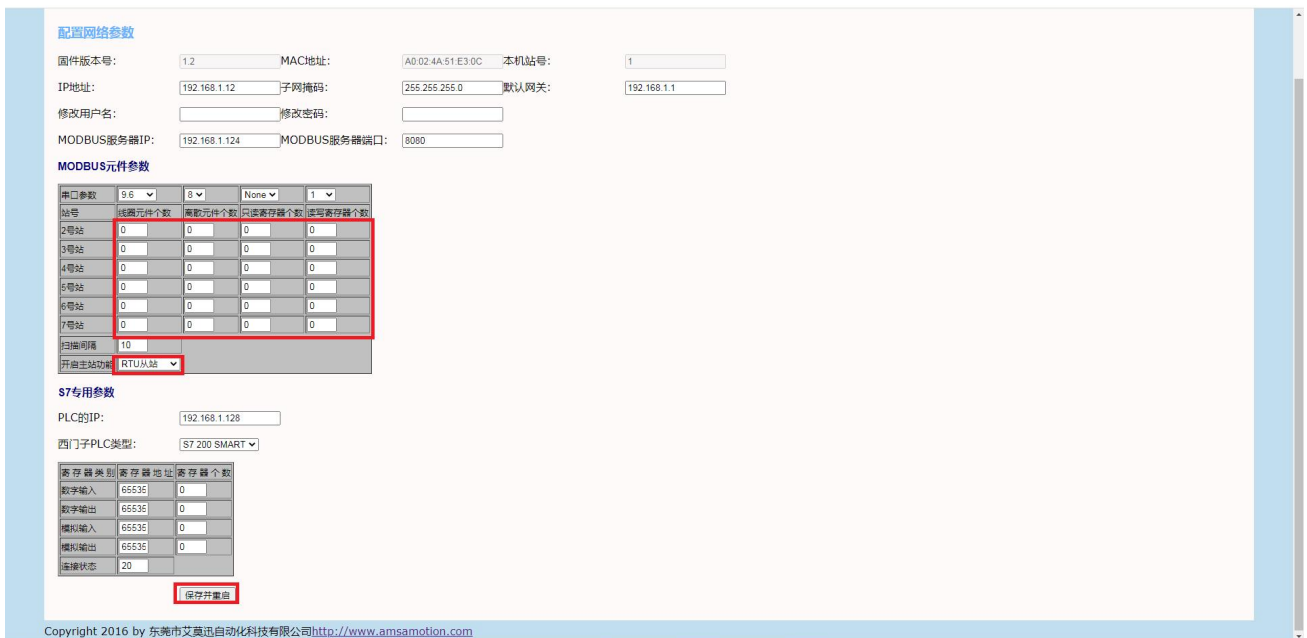
如下图所示，在参数页面”开启主站功能“区域，从下拉清单中可选择对应 485 串口的串口模式，然后点击保存并重启按钮，至网页显示“参数修改成功，请重启主机!”后，将模块断电至少 3S 后上电，新设置 485 串口模式即生效。



注意：485 串口的其他串口模式，也可通过此处下拉清单中选择设置

➤ MODBUS TCP 控制多从站通讯配置

如下图所示，在参数页面”2号站~7号站“区域，根据所接的从站的实际情况，填写对应站号“线圈元件、离散元件、只读寄存器、读写寄存器”的个数，扫描间隔（范围 0~999，数值越大，扫描从站的时间约长），然后点击右下角确定，或点击保存并重启按钮，至网页显示“参数修改成功，请重启主机!”后，将模块断电至少 3S 后上电，新设置 MODBUS TCP 控制多从站通讯配置即生效。



注意：

要 MODBUS TCP 控制多从站可用，还需将 485 串口模式设置为 RTU 主站。

📖 注意

✧ 以上操作(除对输出\入口的操作)均支持掉电保存, 切勿频繁操作, 避免损坏模块, 造成工作异常。

六、MODBUS TCP 报文格式说明

6.1、保持寄存器读出命令

➤ 协议说明

功能码: 0x03

该命令用于读取当前保持寄存器数值。

➤ 读保持寄存器的请求报文格式说明

读保持寄存器请求(MODBUS TCP 报文格式)				
序号	报文字段	长度 (字节)	字节 存放方式	说明
1	事务处理标识	2	高字节在前	一般是报文序号
2	协议标识	2	高字节在前	一般默认为 00 00
3	报文长度	2	高字节在前	除去事务处理标识、协议标识、以及报文长度的数据字节长度
4	单元标识	1		范围 0x01~0xFE;出厂本机为 1, 其余用于 RS485 口的从机站号
5	功能码	1	0x03	MODBUS 通讯协议的相关功能码
6	起始地址	2	高字节在前	
7	寄存器个数	2	高字节在前	本机站号时寄存器个数为 7, 可读取模拟量输出通道当前数值

➤ 读保持寄存器的应答报文格式说明

读保持寄存器应答(MODBUS TCP 报文格式)				
序号	报文字段	长度 (字节)	字节 存放方式	说明
1	事务处理标识	2	高字节在前	一般是报文序号, 同请求报文
2	协议标识	2	高字节在前	一般默认为 00 00
3	报文长度	2	高字节在前	除去事务处理标识、协议标识、以及报文长度的数据字节长度
4	单元标识	1		范围 0x01~0xFE;出厂本机为 1, 其余用于 RS485 口的从机站号

5	功能码	1	0x03	MODBUS 通讯协议的相关功能码
6	数据长度	1		假设数据长度值为 N，单位：字节
7	数据	N	低字在前	每个寄存器数据占 1 个字的长度

➤ 示例报文说明

读取 127 号从站的保持寄存器 40001~40006 通道数值，示例中 40001、40006 通道的数值为 0x9C41、0x9C46。请求报文：

00 17 00 00 00 06 7F 03 00 00 00 06

应答报文

00 17 00 00 00 0F 7F 03 0C 9C 41 00 00 00 00 00 00 00 00 00 9C 46

6.2、写单个保持寄存器命令

➤ 协议说明

功能码：0x06

该命令用于写单个保持寄存器数值。

➤ 写单个保持寄存器的请求报文格式说明

写单个保持寄存器请求(MODBUS TCP 报文格式)				
序号	报文字段	长度 (字节)	字节 存放方式	说明
1	事务处理标识	2	高字节在前	一般是报文序号
2	协议标识	2	高字节在前	一般默认为 00 00
3	报文长度	2	高字节在前	除去事务处理标识、协议标识、以及报文长度的数字字节长度
4	单元标识	1		范围 0x01~0xFE;出厂本机为 1，其余用于 RS485 口的从机站号
5	功能码	1	0x06	MODBUS 通讯协议的相关功能码
6	起始地址	2	高字节在前	
7	寄存器值	2	高字节在前	

➤ 写单个保持寄存器应答报文格式说明

写单个保持寄存器应答(MODBUS TCP 报文格式)				
序号	报文字段	长度 (字节)	字节 存放方式	说明
1	事务处理标识	2	高字节在前	一般是报文序号，同请求报文
2	协议标识	2	高字节在前	一般默认为 00 00
3	报文长度	2	高字节在前	除去事务处理标识、协议标识、以及报文长度的数据字节长度

4	单元标识	1		范围 0x01~0xFE;出厂本机为 1, 其余用于 RS485 口的从机站号
5	功能码	1	0x06	MODBUS 通讯协议的相关功能码
6	起始地址	2	高字节在前	
7	寄存器值	2	高字节在前	

➤ 示例报文说明

设置 127 号从站的保持寄存器 40005 通道数值为 0x9C45。

请求报文:

00 00 00 00 00 06 7F 06 00 04 9C 45

应答报文

00 00 00 00 00 06 7F 06 00 04 9C 45

6.3、写多个保持寄存器命令

➤ 协议说明

功能码: 0x10

该指令仅用于连续写多个数值给连接本机 RS485 接口的从站保持寄存器。

➤ 写多个保持寄存器请求报文格式说明

写多个保持寄存器请求(MODBUS TCP 报文格式)				
序号	报文字段	长度 (字节)	字节 存放方式	说明
1	事务处理标识	2	高字节在前	一般是报文序号
2	协议标识	2	高字节在前	一般默认为 00 00
3	报文长度	2	高字节在前	除去事务处理标识、协议标识、以及报文长度的数据字节长度
4	单元标识	1		范围从 0x02~0xFE;用于连接 RS485 口的从机地址
5	功能码	1	0x10	MODBUS 通讯协议的相关功能码
6	起始地址	2	高字节在前	
7	寄存器个数	2	高字节在前	
8	数据个数	1		假设寄存器个数为 N, 则数据个数的值为 2N, 单位: 字节
9	数据	2N	低字在前	假设寄存器个数为 N, 则数据的长度 (字节) 值为 2N

➤ 写多个保持寄存器应答报文格式说明

写多个保持寄存器应答(MODBUS TCP 报文格式)

序号	报文字段	长度 (字节)	字节 存放方式	说明
1	事务处理标识	2	高字节在前	一般是报文序号，同请求报文
2	协议标识	2	高字节在前	一般默认为 00 00
3	报文长度	2	高字节在前	除去事务处理标识、协议标识、以及报文长度的数据字节长度
4	单元标识	1		范围从 0x02~0xFE;用于连接 RS485 口的从机地址
5	功能码	1	0x10	MODBUS 通讯协议的相关功能码
6	起始地址	2	高字节在前	
7	寄存器个数	2	高字节在前	

➤ 示例报文说明

设置 127 号从站的保持寄存器 40001~40004 通道数值分别为 0x9C41、0x9C42、0x9C43、0x9C44。

请求报文:

00 00 00 00 00 0F 7F 10 00 00 00 04 08 9C 41 9C 42 9C 43 9C 44

应答报文

00 00 00 00 00 06 7F 10 00 00 00 04



修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2022.05.20	初始版本	LZY
2.0	2025.6.18	精度值修改	LZY

关于我们

企业名称：东莞市艾莫迅自动化科技有限公司

官方网站：www.amsamotion.com

技术服务：4001-522-518 拨 1

企业邮箱：sale@amsamotion.com

公司地址：广东省东莞市南城区袁屋边艺展路9号兆炫智造园B栋1楼



官方公众号



官方抖音号