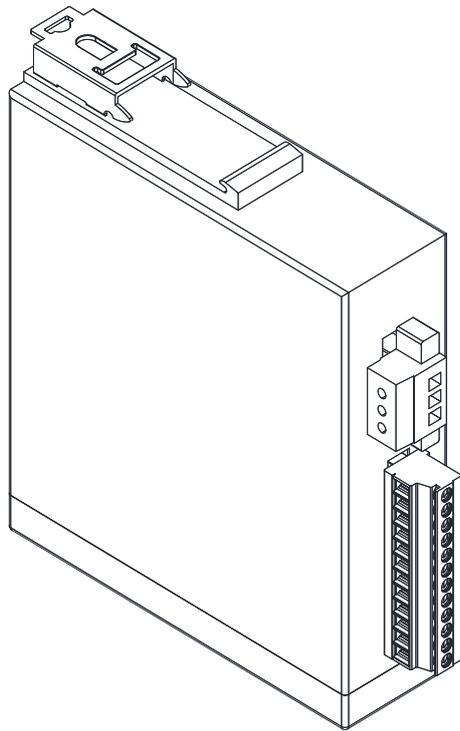


Modbus-TCP 转 Modbus-RTU 通信网关  
IM162-1EM  
产品使用手册





## 目 录

<b>1. 简介</b> .....	<b>- 2 -</b>
1.1. 电气规格 .....	- 2 -
1.2. 接线图 .....	- 3 -
1.3. 外形尺寸图 .....	- 4 -
<b>2. 模块说明</b> .....	<b>- 5 -</b>
2.1. 模块端子说明 .....	- 5 -
2.2. 网页参数说明 .....	- 5 -
2.2.1. IM162 与电脑直连 .....	- 5 -
2.2.2. 网页参数说明 .....	- 7 -
2.3. 地址说明 .....	- 11 -
<b>3. 使用示例</b> .....	<b>- 13 -</b>
3.1. 硬件条件 .....	- 13 -
3.2. 编写 Modbus-RTU 从站程序 .....	- 13 -
3.3. IM162 模块参数配置 .....	- 14 -
3.4. Modbus-TCP 工具连接 .....	- 16 -



手册版本	说明
V1.3	更新外形尺寸图，Modbus TCP 主站由 4 个更新到支持 8 个主站，更新网页截图。



## 1. 简介

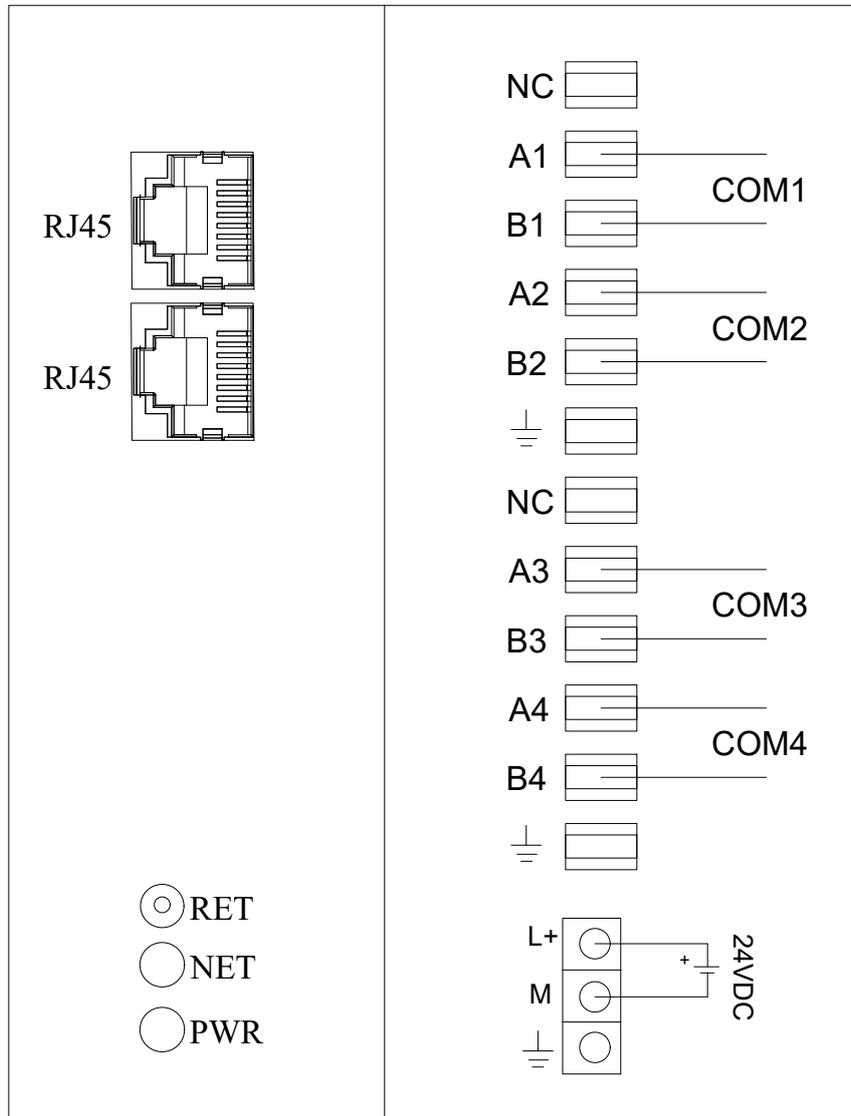
IM162-1EM23 是一款 Modbus-TCP 转 Modbus-RTU 网关模块。通过该模块，同时支持 8 个主站对从站进行读取，可以让 Modbus-TCP 主站和 Modbus-RTU 从站进行通讯。

### 1.1. 电气规格

产品型号	<b>IM162 Modbus-TCP 转 Modbus-RTU 网关</b>
产品概述	2 个 RJ45 接口、4 个 RS485 接口 24VDC 供电，性能稳定、抗干扰性能强
<b>技术规格</b>	
订货号	AU7 162-1EM23
电气接口	2 个 RJ45、4 个 RS485
工作电源	24VDC
功耗	≥60mA@24V DC
是否连接 CPU	否（独立作为从站）
支持协议	Modbus-TCP 协议转 Modbus-RTU
<b>从站设置</b>	
参数设置	网页
每段最大站数	254
支持连接 RTU 从站数	32 个从站，每个串口最多 8 个从站
显示指示	电源绿色灯、NET 绿色灯
工作环境	工作环境温度：-10~55℃；相对湿度：5%~90%（无凝露）
尺寸（长×宽×高）	29×110×110（mm）

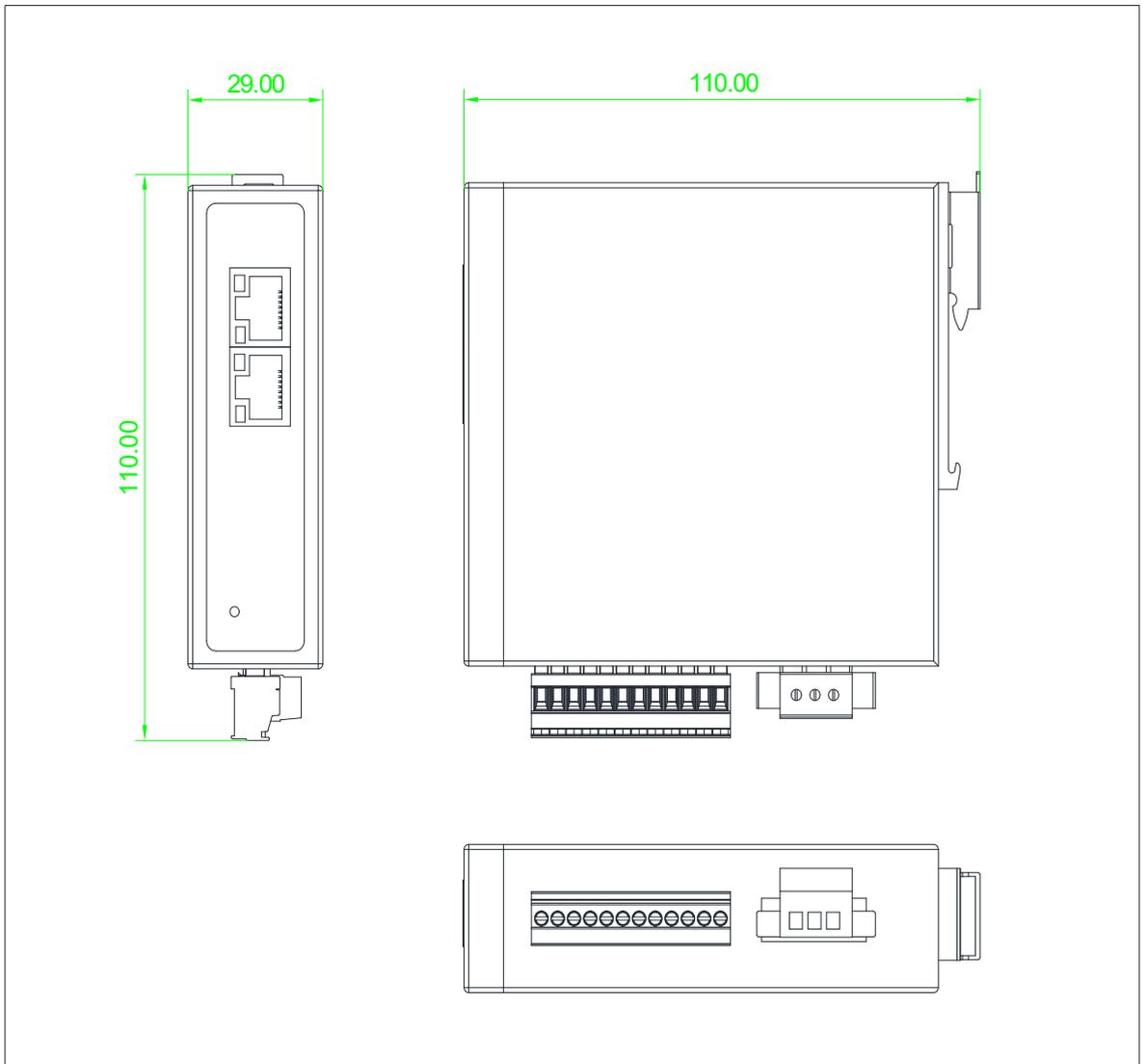


1.2. 接线图





### 1.3. 外形尺寸图



## 2. 模块说明

### 2.1. 模块端子说明

接线端子	说明
L	IM162 模块电源正接线端
M	IM162 模块电源负接线端
A1	COM1 串口 RS-485 信号 A
B1	COM1 串口 RS-485 信号 B
A2	COM2 串口 RS-485 信号 A
B2	COM2 串口 RS-485 信号 B
A3	COM3 串口 RS-485 信号 A
B3	COM3 串口 RS-485 信号 B
A4	COM4 串口 RS-485 信号 A
B4	COM4 串口 RS-485 信号 B

### 2.2. 网页参数说明

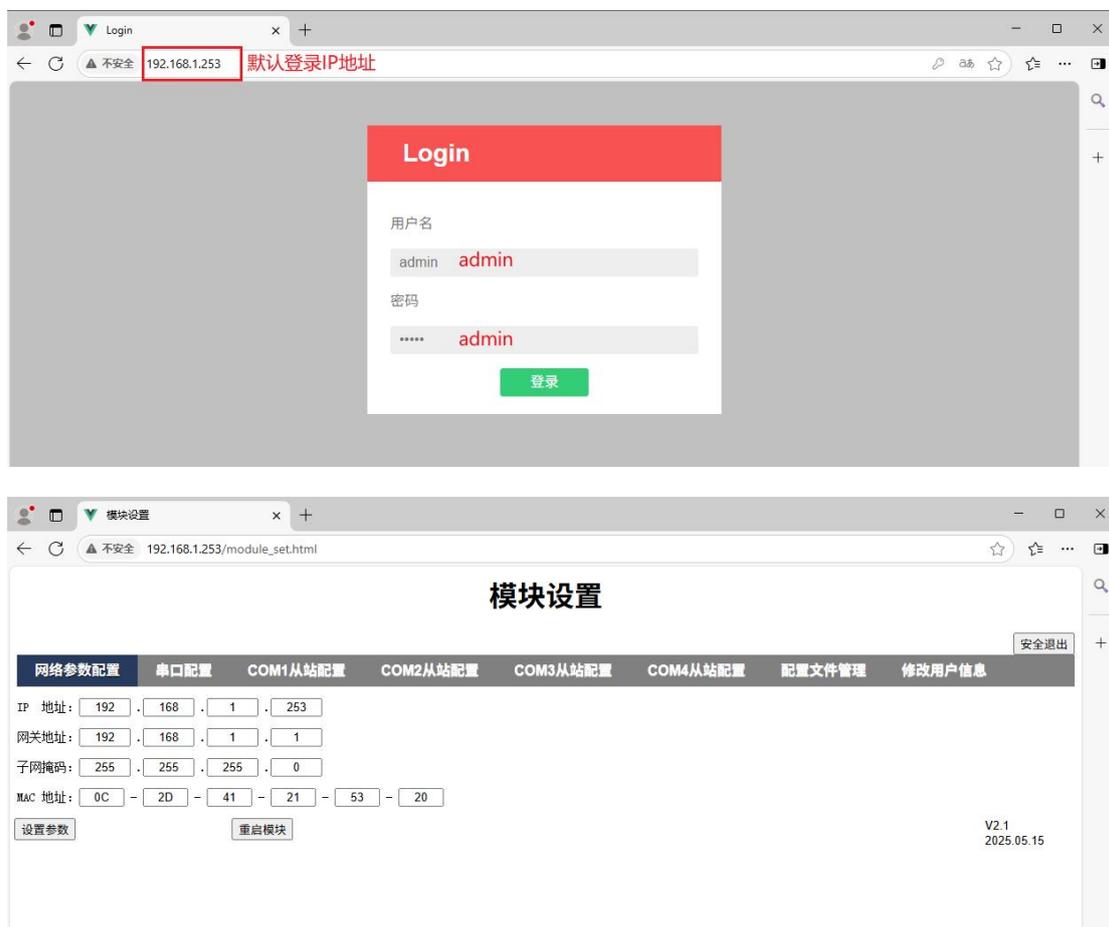
#### 2.2.1. IM162 与电脑直连

用网线把 IM162 模块上的 LAN 网口和电脑的网口连接起来，模块上电，IM162 模块上 LAN 网口的 IP 地址固定为 192.168.1.253，默认的用户名为 admin，密码为 admin，需要把电脑的 IP 地址设置成跟 IM162 相同的网段，本示例将电脑 IP 地址设置为 192.168.1.168，如下图所示：





设置好电脑的 IP 地址后，电脑上打开浏览器，在浏览器的地址栏中输入 192.168.1.253，登录到网页参数配置页面，如下图所示：





## 2.2.2. 网页参数说明

### 2.2.2.1. 网络参数配置

网络参数配置	串口配置	COM1从站配置	COM2从站配置	COM3从站配置
IP 地址:				
网关地址:				
子网掩码:				
MAC 地址:				
<input type="button" value="设置参数"/> ②		<input type="button" value="重启模块"/> ③		

① 与 Modbus-TCP 主站通讯使用的 IP 地址;

② **设置参数**: 把参数设置到 IM162 模块中, 一般设置好当前页面的参数时需要点击“设置参数”, 把参数设置到 IM162 模块.

③ **重启模块**: “重启模块”则设置到 IM162 模块上的参数才会生效, 一般是设置完所有参数后才“重启模块”。



## 2.2.2.2. 串口配置

① 网络参数配置	串口配置			COM1从站配置	COM2从站配置	COM3从站配置	COM4从站配置	配置文件管理					
② 串口	② 波特率	③ 校验位	④ 停止位	⑤ 应答超时(ms, <=5000)	⑥ 接收超时(ms, 5-200)	⑦ 从站地址列表							
COM1	9600	无	1	150	10	0	0	0	0	0	0	0	0
COM2	9600	无	1	150	10	0	0	0	0	0	0	0	0
COM3	9600	无	1	150	10	0	0	0	0	0	0	0	0
COM4	9600	无	1	150	10	0	0	0	0	0	0	0	0
⑧ 设置参数		⑨ 重启模块											

① 串口：COM1（或 COM2、COM3、COM4）对应一个 RS-485 串口。

② 波特率：设置串口通讯的波特率，支持 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps 这 8 中通讯速率。

③ 校验位：支持无校验、奇校验、偶校验。

④ 停止位：支持 1、1.5、2 这 3 种停止位。

⑤ 应答超时：从站的响应时间，超过这个时间则判断通讯超时，主站轮询到下一指令，设置范围：0~5000ms。

⑥ 接收超时：模块一帧数据接收完成的时间，超过这个时间串口模块则认为一帧数据接收完成，设置范围：5~200ms。

⑦ 从站地址列表：Modbus-RTU 从站地址，每个 COM 口最多支持连接 8 个 Modbus-RTU 从站，从左至右依次设置 Modbus-RTU 的从站地址。

⑧ 设置参数：把参数设置到 IM162 模块中，一般设置好当前页面的参数时需要点击“设置参数”，把参数设置到 IM162 模块。

⑨ 重启模块：“重启模块”则设置到 IM162 模块上的参数才会生效，一般是设置完所有参数后才“重启模块”。



## 2.2.2.3. COM1~COM4 从站配置

网络参数配置	串口配置	COM1从站配置	COM2从站配置	COM3从站配置	COM4从站配置		
①							
配置1	配置2	配置3	配置4	配置5	配置6	配置7	配置8
② 类型	③ Modbus起始地址	ModbusTCP地址	④	⑤ 个数(<=64)	生效	⑥	
读	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>		
读	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>		
读	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>		
读	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>		
同步保存到所有配置: <input type="checkbox"/>						⑦	
注: 所有配置完成后重启模块, ModbusTCP地址才有效							
设置参数		重启模块					
⑧		⑨					

① 配置 1~配置 8: 依次对应 COM1 口所接 8 个 Modbus-RTU 从站的配置。

② 类型: 设置对 Modbus-RTU 从站进行操作的方式, 支持设置读/写、读、写三种类型。

③ Modbus 起始地址: 对 Modbus-RTU 从站进行操作时, 从 Modbus 起始地址开始进行操作, 如果从站数据的 modbus 地址是跟西门子的一样, 设置时则需要减 1, 例如: 读从站 40011 这个地址的数据, “类型”选择“读保持寄存器”, “Modbus 起始地址”填入“10”。

④ Modbus TCP 地址: 用于 Modbus-TCP 主站连接时, 读写的地址。读默认从 48192 开始, 读/写、写默认从 40000 开始; 此地址不需手动设置, 设置好“类型”后自动生成, 且地址依次往后排。

⑤ 个数: 允许操作的数据长度。

⑥ 生效: 在“生效”下的方框勾选, 则对应的行的参数配置才会生效, 否则参数不起作用。

⑦ 同步保存到所有配置: 勾选之后, 对应的 COM 口下的配置 1~配置 8 均按照此配置填写。

⑧ 设置参数: 把参数设置到 IM162 模块中, 一般设置好当前页面的参数时需要点击“设置参数”, 把参数设置到 IM162 模块。

⑨ 重启模块: “重启模块”则设置到 IM162 模块上的参数才会生效, 一般是设置完所有参数后才“重启模块”。



### 2.2.2.4. 配置文件管理



①**导出配置文件**：将网页上设置的参数保存到本地配置文件。点击“开始导出”按钮，会弹出新窗口，提示下载保存文件到本地。

②**导入配置文件**：点击“选择文件”选择要导入的配置文件，选择完成后点击“开始导入”按钮，即可完成配置文件的导入，完成后会提示导入状态。

③**开始导入**：开始导入需要导入的文件。

④**恢复出厂设置**：恢复出厂设置会将模块所有参数配置都恢复成出厂设置。

⑤**重启模块**：“重启模块”则设置到 IM162 模块上的参数才会生效，一般是设置完所有参数后才“重启模块”。

### 2.2.2.5. 修改用户信息



①**新用户名**：设置新的用户名，用于登录网页进行串口参数配置，支持字母、数字、下划线，字母区分大小写，出厂用户名为:admin。

②**原密码**：原来可登录到网页中进行参数配置的密码，出厂密码为：admin。

③**新密码**：设置新的密码，用于登录到网页中进行参数配置，支持字母、数字、下划线，字母区分大小写。

④**确认新密码**：在此框中再次输入一次“新密码”。

⑤**提交**：把修改的用户信息设置到 IM162 模块中，使参数生效。

**注意**：“修改用户信息”参数配置好后需要把 IM162 模块断电重启，模块才能正常使用。



### 2.3. 地址说明

地址对应详细说明如下：

ModbusTCP 地址范围为 0-16383；其中 0-8191 依次对应 ModbusRTU 写命令，根据实际配置大小排列，如下图，ModbusTCP 地址 0-9 对应第一条有效的 ModbusRTU 写命令地址 100-109，ModbusTCP 地址 10-29 对应第二条有效的 ModbusRTU 写命令地址 110-129，以此类推。如果将“同步保存到所有配置”打钩，就会把当前页面的配置覆盖到所有从站。

网络参数配置		串口配置		COM1从站配置		COM2从站配置	
配置1	配置2	配置3	配置4	配置5	配置6	配置7	
类型	Modbus起始地址	ModbusTCP地址	个数(<=64)	生效			
写	100	0	10	<input checked="" type="checkbox"/>			
写	110	10	20	<input checked="" type="checkbox"/>			
写	130	30	32	<input checked="" type="checkbox"/>			
写	162	62	64	<input checked="" type="checkbox"/>			
同步保存到所有配置： <input type="checkbox"/>							
注：所有配置完成后重启模块，ModbusTCP地址才有效							
设置参数				重启模块			

ModbusTCP 地址 8192-16383 依次对应 ModbusRTU 读命令，如下图，ModbusTCP 地址 8192-8201 对应第一条有效的 ModbusRTU 读命令地址 0-9，ModbusTCP 地址 8202-8221 对应第二条有效的读命令地址 10-29，以此类推。

网络参数配置		串口配置		COM1从站配置		COM2从站配置	
配置1	配置2	配置3	配置4	配置5	配置6	配置7	
类型	Modbus起始地址	ModbusTCP地址	个数(<=64)	生效			
读	0	8192	10	<input checked="" type="checkbox"/>			
读	10	8202	20	<input checked="" type="checkbox"/>			
读	30	8222	32	<input checked="" type="checkbox"/>			
读	62	8254	64	<input checked="" type="checkbox"/>			
同步保存到所有配置： <input type="checkbox"/>							
注：所有配置完成后重启模块，ModbusTCP地址才有效							
设置参数				重启模块			



配置完成保存后，重启模块可以在网页中查看具体对应的 ModbusTCP 地址，由于 ModbusTCP 地址是根据有效的读写命令顺序来排列的，所以配置有变动，命令对应的 ModbusTCP 地址都有可能不一样，请根据实际配置进行调整。



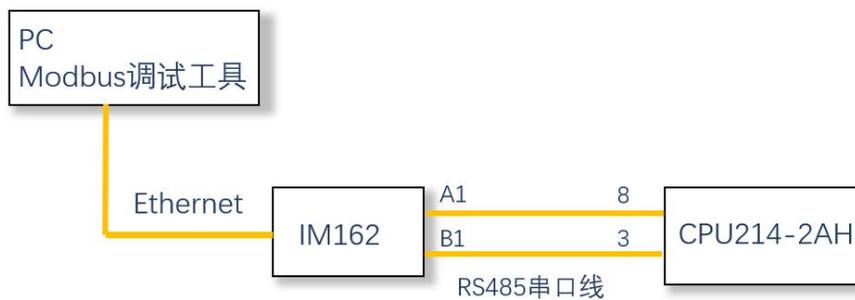
### 3. 使用示例

本例使用 214-2AH 作为 Modbus-RTU 从站，PC 作为 Modbus-TCP 主站，通过 IM162 读取 214-2AH 的数据。

#### 3.1. 硬件条件

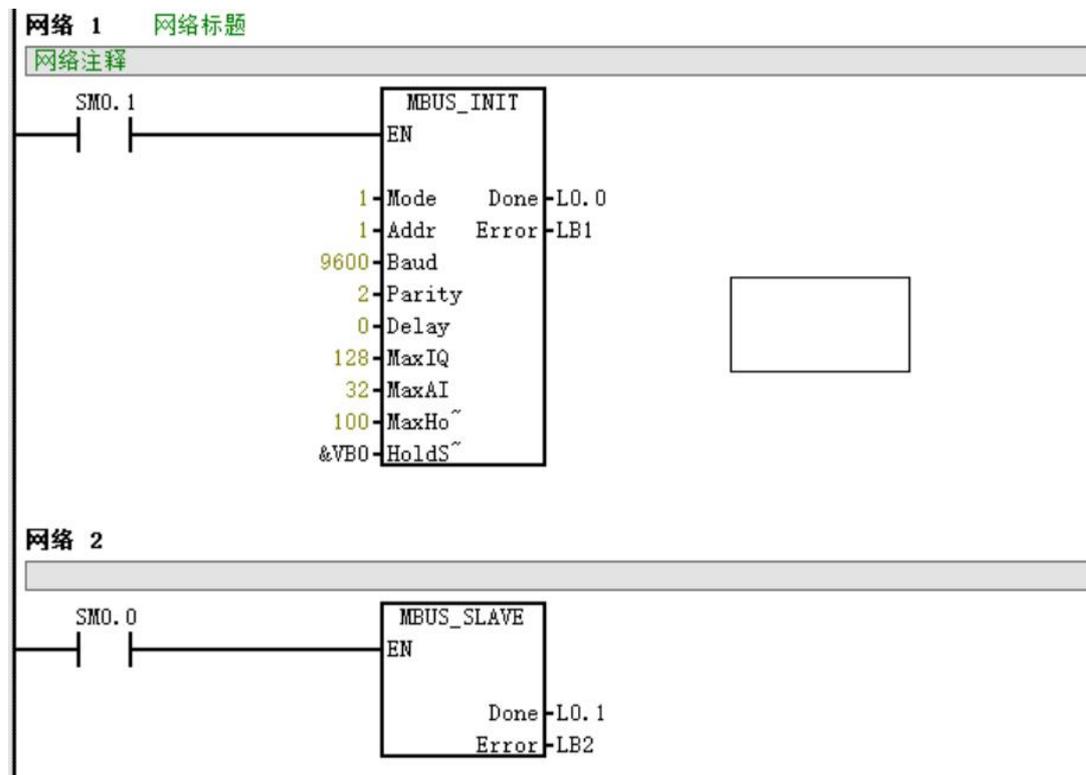
- ①IM162-1EM（本例使用 IP：192.168.1.253）
- ②CPU214-2AH（作为 Modbus-RTU 从站）
- ③PC（装有 Modbus-TCP 调试工具、V4.0 STEP 7 MicroWIN SP9 编程软件）

其通讯连接示意图如下所示：



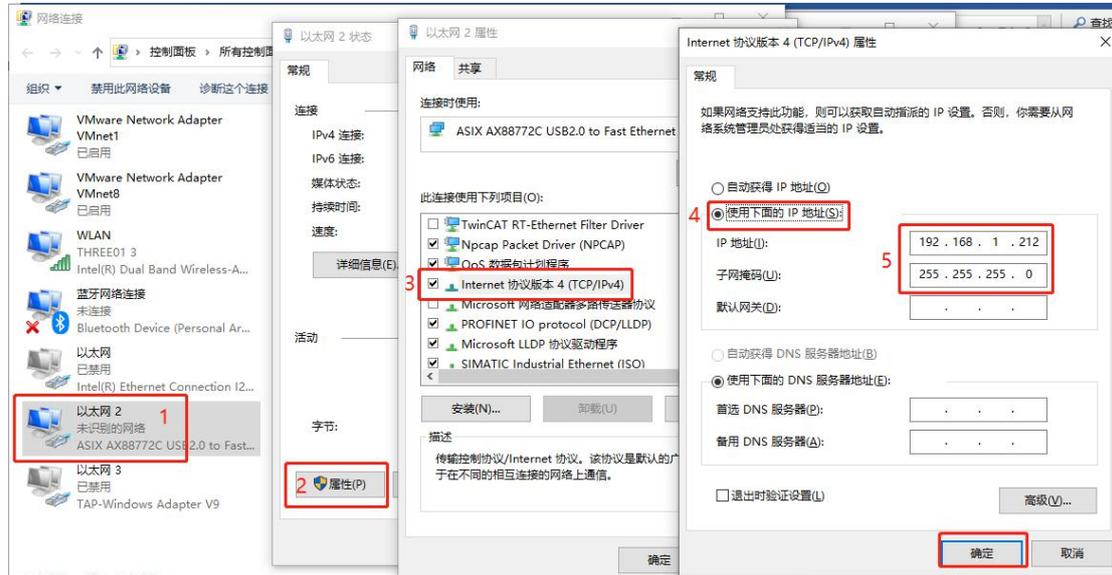
#### 3.2. 编写 Modbus-RTU 从站程序

本例使用 CPU214 作为 Modbus-RTU 从站，因此需要下载从站程序到 PLC；波特率：9600 bps，校验位：偶校验，数据位：8，停止位：1。



### 3.3. IM162 模块参数配置

1、设置电脑本地 IP 地址，因为 IM162 模块的默认访问网页的 IP 为 192.168.1.253，模块初始使用时，本地连接的 IP 与模块 IP 必须在同一网段才能实现直连的正常通讯，故需更改电脑本地连接的 IP 地址；



2、设置完电脑本地 IP 后，将 IM162 模块与电脑通过网线连接，打开浏览器（IE 浏览器或者 360 浏览器都可以），在地址栏中输入 192.168.1.253，然后回车进入到 IM162 的网页参数设置页面，如下图所示：





3、进入模块网页后，在串口配置中设置相应参数，需与实际连接从站的参数保持一致：

网络参数配置		串口配置 ①			COM1从站配置	COM2从站配置	COM3从站配置	COM4从站配置	配置文件管理						
串口	波特率	校验位	停止位	应答超时(ms, <=5000)	接收超时(ms, 5-200)	从站地址列表									
COM1	9600	偶	1	150	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM2	9600	无	1	150	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM3	9600	无	1	150	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM4	9600	无	1	150	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

②根据从站的串口参数填写

设置参数 ③保存参数

4、在COM1从站配置中，设置需要读写的数据个数和地址，本页面中的配置，需要勾选上“生效”后才生效。

网络参数配置		串口配置 ①			COM1从站配置		COM2从站配置	COM3从站配置	COM4从站配置	配置	
配置1 ②		配置2	配置3	配置4	配置5	配置6	配置7	配置8			
类型	Modbus起始地址	ModbusTCP地址	个数(<=64)	生效							
读	0	8192	10	<input checked="" type="checkbox"/>							
读/写	10	0	10	<input checked="" type="checkbox"/>							
读	0	0	0	<input type="checkbox"/>							
读	0	0	0	<input type="checkbox"/>							

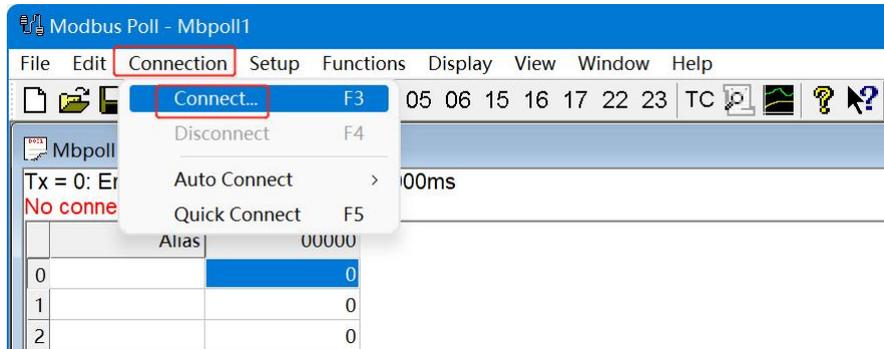
同步保存到所有配置:

注：所有配置完成后重启模块，ModbusTCP地址才有效

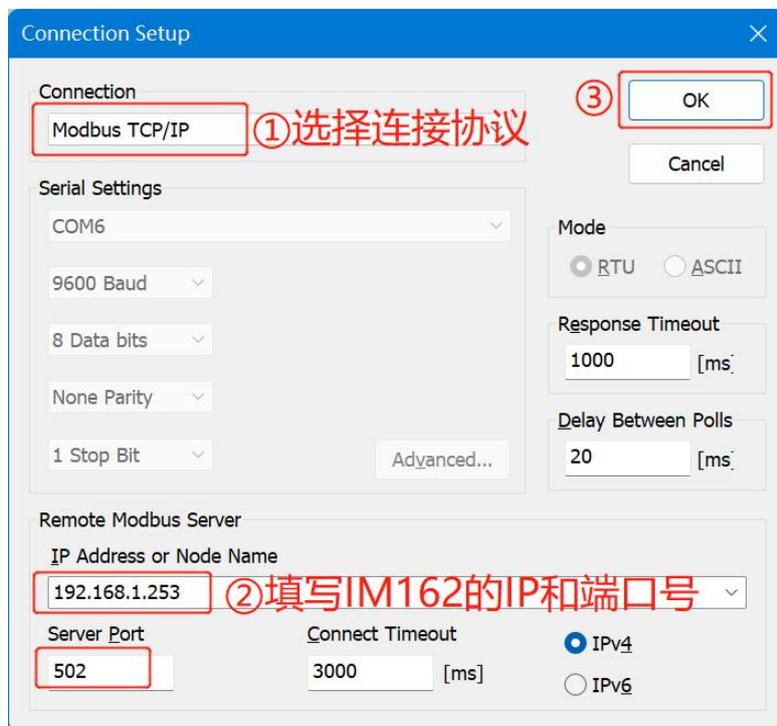
设置参数  ④保存参数，设置完所有参数后重启模块

### 3.4. Modbus-TCP 工具连接

- 1、将电脑与 IM162 通过网线连接，打开调试工具进行连接。



- 2、在连接界面填写 IM162 的 IP 地址和端口号（Modbus-TCP 通讯默认端口号为 502）



3、40000-48191 为默认的写数据区。此示例设置的为写 10 个数据，因此 40000-40009 连续的 10 个字，为向 Modbus-RTU 从站写的地址区。

	地址	格式	当前值
1	VW20	有符号	+20
2	VW22	有符号	+22
3	VW24	有符号	+24
4	VW26	有符号	+26
5	VW28	有符号	+28
6	VW30	有符号	+30
7	VW32	有符号	+32
8	VW34	有符号	+34
9	VW36	有符号	+36
10	VW38	有符号	+38

Modbus Poll - Mbpoll1

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

Mbpoll1

Tx = 96: Err = 0: ID = 1: F = 03: SR = 100C

Alias	00000
0	20
1	22
2	24
3	26
4	28
5	30
6	32
7	34
8	36
9	38

向从站写数据

4、48192-416383 为默认的读数据区。此示例设置的为写 10 个数据，因此 48192-48201 连续的 10 个字，为读 Modbus-RTU 从站数据的地址区。

	地址	格式	当前值
1	VW0	有符号	+1
2	VW2	有符号	+2
3	VW4	有符号	+3
4	VW6	有符号	+4
5	VW8	有符号	+5
6	VW10	有符号	+6
7	VW12	有符号	+7
8	VW14	有符号	+8
9	VW16	有符号	+9
10	VW18	有符号	+10

Modbus Poll - Mbpoll2

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

Mbpoll2

Tx = 6: Err = 0: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms

Alias	08190	Alias	08200
0			
1			9
2	1		
3	2		
4	3		
5	4		
6	5		
7	6		
8	7		
9	8		

读从站数据