

总线阀岛

VT10-MP 用户手册

前言

■ 产品简介

VT10-MP系列支持Profinet、Ethernet/IP、CC-LINK IE Field Basic、Modbus TCP通信协议的一体式模块，规格有数字量输出模块。能适配市面上大多数的主站设备，如欧姆龙、汇川、雷赛、基恩士、三菱以及基于Codesys开发的主站单元,已经广泛应用于3C、半导体、新能源、物流装备等各行业。

本手册介绍产品的安装、参数、模块参数以及和主站设备组态通信示例等。

■ 版权声明

Copyright ©2023

深圳三铭电气有限公司版权所有，保留一切权利。非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文件内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

Senmun 和其它三铭商标均为深圳三铭电气有限公司的商标。

由于产品版本升级或其他原因，本文件内容会不定期进行更新，除非另有约定，本文件作为参考使用，本文件中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

■ 在线支持

除本手册外，可通过查询官网获取更多产品资料。

<http://www.senmun.com>

■ 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2024年12月	V1.0	

安全注意事项

■ 安全声明

本文档详细描述了VT10总线阀岛输出模块的使用方法，阅读背景为具有一定工程经验的人员。对于使用本资料所引发的任何后果，深圳三铭电气有限公司概不负责，在尝试使用设备之前，请仔细阅读设备相关注意事项，务必遵守安全调试安全防御措施和操作流程。

■ 安全注意事项

- 请务必设计安全电路，保证当模块故障异常或外部电源异常时，控制系统能及时安全保护，避免人身伤害。
- 超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。
- 安装时，避免金属屑和电线头掉入模块的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；
- 安装后保证其通风面上没有异物，否则可能导致散热不畅，引起火灾、故障、误操作；
- 安装时，应使适配器和子卡模块连接挂钩牢固锁定。如果模块安装不当，可导致误动作、故障及脱落。
- 在进行模块的拆装时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再执行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电或模块故障及误动作；
- 请勿在下列场所使用模块：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化。

■ 回收和处置

为了确保旧设备的回收和处理符合环保要求，请联系经认证的电子废料处理服务机构。

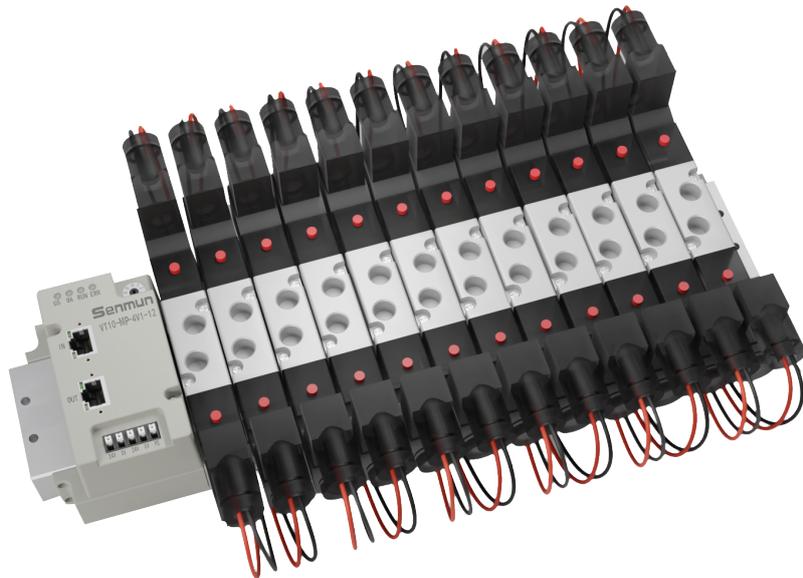
目录

1. 产品介绍	05
1.1 产品特点	05
1.2 命名规则	05
2. 模块尺寸外观	06
3. 安装和拆卸	07
3.1 外观尺寸	07
3.2 模块安装注意事项	07
4. 接线	08
4.1 接线端子	08
4.2 接线工具	08
4.3 接线图	08
5. 产品参数	09
5.1 通用参数	09
5.2 数字量参数	09
5.3 Profinet协议输出保持	10
5.4 Ethernet/IP协议输出保持	11
5.5 CC-Link IE协议输出保持	12
5.6 Modbus TCP协议输出保持	13
5.7 Modbus TCP协议功能码对应表	14
6. IP地址	15
6.1 设置IP地址	15
6.2 恢复出厂设置	16
7. 组态连接示例	17
7.1 Profinet协议在博图V18软件环境下的应用	17
7.2 Ethernet/IP协议在汇川Autoshop软件环境下的应用	22
7.3 Ethernet/IP协议在欧姆龙Sysmac Studio软件环境下的应用	25
7.4 Ethernet/IP协议在基恩士KV STUDIO Ver.11G软件环境下的应用	32
7.5 CCLink_IEFB协议在GX Works3软件环境下的应用	36
7.6 Modbus TCP协议在软件Autoshop环境下的应用	40

> 1. 产品介绍

>> 1.1 产品特点

- 体积小巧，结构紧凑，节省安装空间；
- 采用弹片端子，接线方便可靠；
- 模块上设有丰富的诊断功能以及指示状态，用户可轻松识别模块当前运行状态；
- 使用M4×34螺丝安装，安装方便。



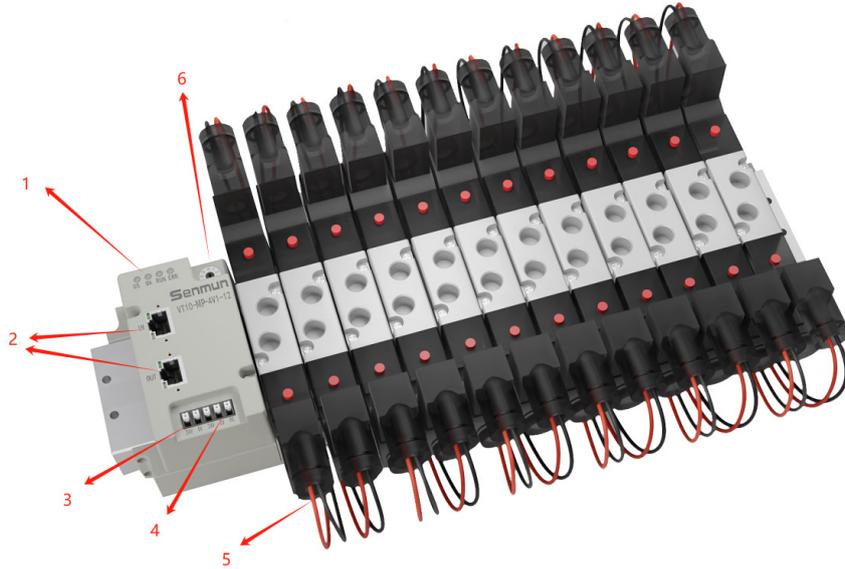
>> 1.2 命名规则

VT10- MP-4V1-12

① ② ③ ④

①	系列	VT10	一体式阀岛 VT10 系列
②	总线协议	EC	EtherCAT 协议
		MP	Profinet 协议
			EtherNet/IP 协议
			CC Link IE Field Basic 协议
			Modbus TCP 协议
③	支持电磁阀型号	AirTAC	4V1: 4V1 系列
			4V2: 4V2 系列
			5V1: 5V1 系列
			7V1: 7V1 系列
		Festo	F10:F10 系列
		SMC	SY3:SY3 系列
④	支持电磁阀数量	06	支持 1~6 个电磁阀
		08	支持 1~8 个电磁阀
		12	支持 1~12 个电磁阀
		16	支持 1~16 个电磁阀
		20	支持 1~20 个电磁阀

2. 产品部件说明

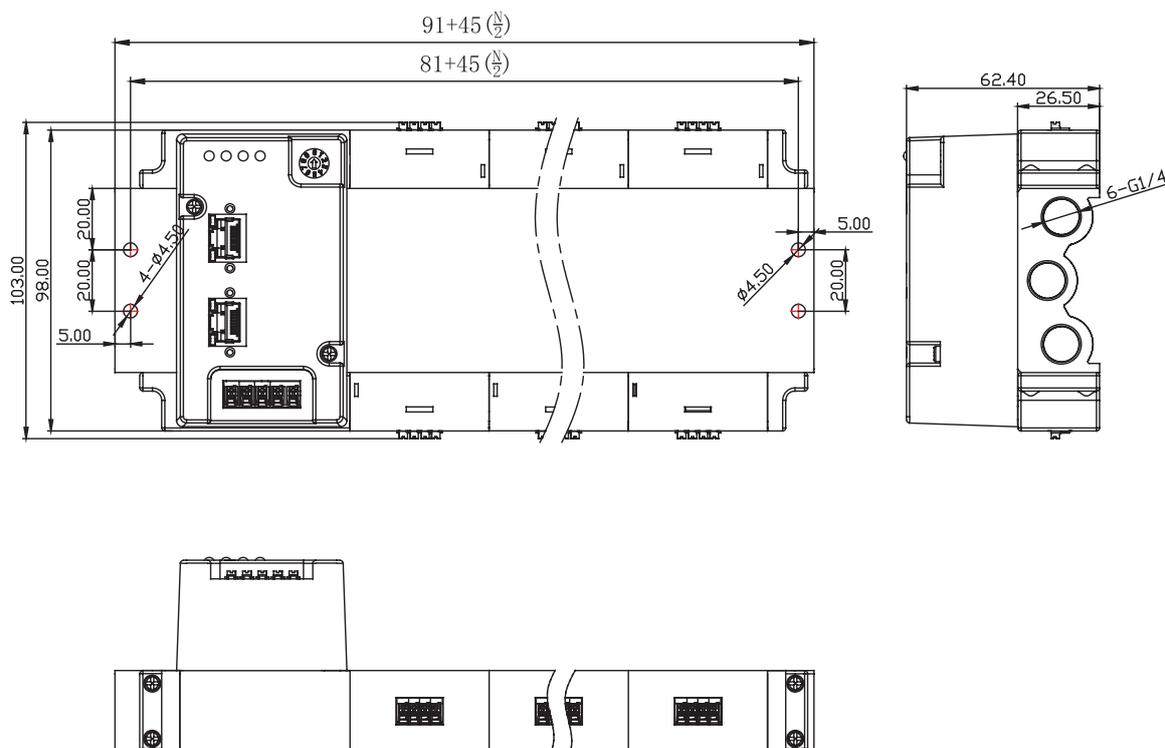


编号	部件名称	指示灯	说明	颜色	状态	含义
①	信号指示灯	US	系统电源 指示灯	绿色	亮	系统供电正常
					灭	系统供电未接或故障
		UA	IO 电源指 示灯	绿色	亮	IO 电源供电正常
					灭	IO 电源供电未接或故障
		RUN	运行指示 灯	绿色	灭	模块处于未通讯上状态
					亮	模块处于运行状态
		ERR	故障指示 灯	红色	灭	无故障
					常亮	有故障
②	总线接口	IN	网口1	/	/	/
		OUT	网口2	/	/	/
③	系统电源	/	DC 24V	/	/	系统用电源，内部转为5V
④	IO接线端子	/	DC 24V	/	/	输入公共端，输出电源
⑤	IO接线端子	/	/	/	/	/
⑥	通讯协议拨码	/	/	/	/	1.Profinet协议 2.Ethernet/IP协议 3.CC-Link IE 协议 4.Modbus TCP协议 5.预留 6.预留 7.预留 8.预留 9.复位

3. 安装和拆卸

3.1 外观尺寸

4V1、4V2、5V1外观尺寸如下（其他尺寸可以下载2D图查看）：



3.2 模块安装注意事项

- 确保柜内有良好的通风措施。
- 请勿将本设备安装在可能产生过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块竖直安装、并保持周围空气流通（模块上下至少有50mm的空气流通空间）。
- 模块安装后，务必在模块两端安装导轨固定件将模块固定。
- 安装\拆卸务必在切断电源的状态下进行。

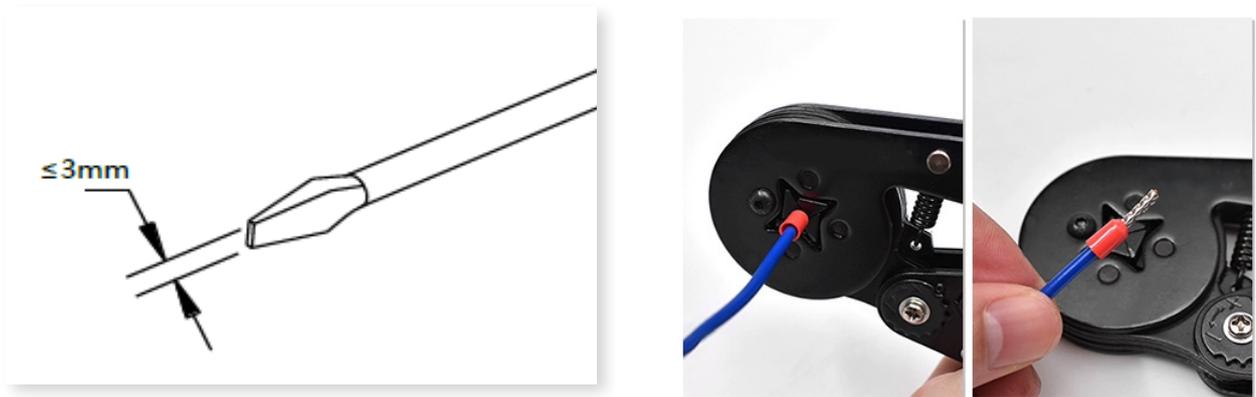
4. 接线

4.1 接线端子

接线端子		
信号线端子		
线径	0.2-1.5 mm ²	
电源端子		
线径	0.5-1.5mm ²	
总线接口	2*RJ45	5类以上的 UTP 或 STP (推荐 STP)

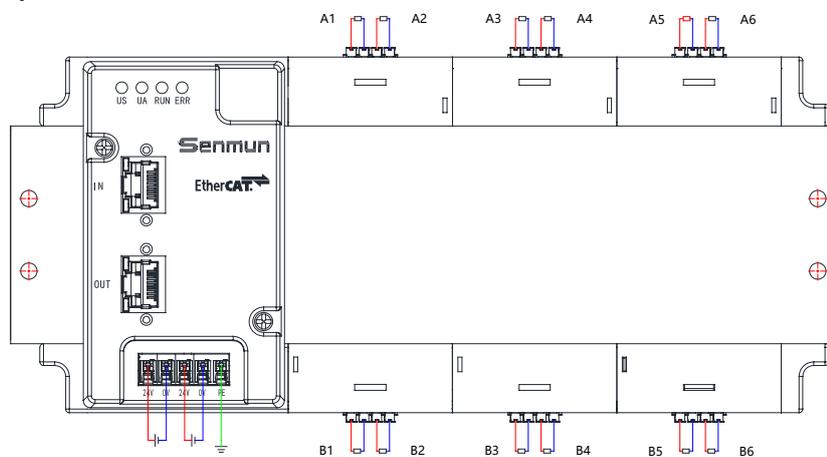
4.2 接线工具

端子采用免螺丝设计，线缆的安装及拆卸均可使用一字型螺丝刀操作（规格：≤3 mm）推荐将信号线压入管型冷压端子后接入接线端子。



剥线长度要求: 推荐剥线长度10mm

4.3 接线图



- 建议对系统电源和IO电源分开配置
- PE需可靠接地。

5. 产品参数

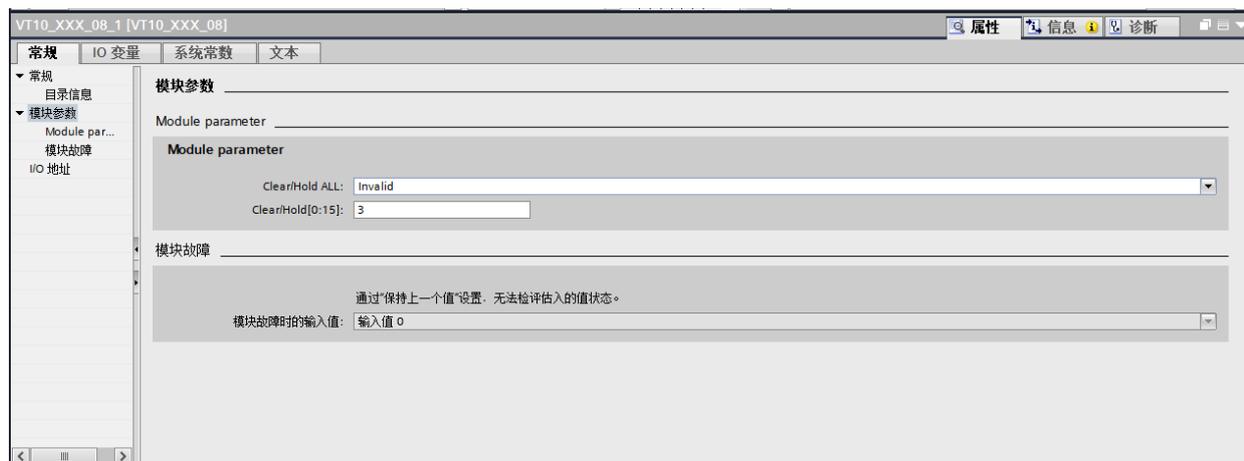
5.1 通用参数

网口参数	
总线协议	Profinet、Ethernet/IP、CC-Link IE、Modbus TCP
接口类型	Industry Ethernet
连接方式	2*RJ45
数据传输介质	5类以上的UTP或STP（推荐 STP）
通讯速率	100Mb/s
通讯距离	100m(站站距离)
电源接口参数	
系统电源输入	DC 24V(18~36V)
系统电源电流	2A(MAX)
防反接保护	系统侧支持，IO侧不支持
过压保护	支持
IO电源输入	DC 24V (±20%)
单通道输出电流	0.2A(MAX)
电气隔离	500V
环境参数	
工作温度	0~60°C
存储温度	-40~+85°C
相对湿度	90%，无冷凝
防护等级	IP20

5.2 数字量参数

晶体管输出	
额定电压	DC 24V(±25%)
信号点数	12、16、24、40
信号类型	NPN & PNP
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流	500mA(MAX)
隔离方式	光耦
隔离耐压	AC 500V
通道指示灯	绿色LED

5.3 Profinet协议输出保持



参数名称	参数说明	默认值
Clear/Hold All	Clear All:所有不掉电保持; Hold All : 所有掉电保持; Invalid :按通道选择掉电保持;	Clear All
Clear/Hold[0:15]	Clear/Hold All选Invalid 时生效; [0: 15]按照二进制位数置1生效	0

» 5.4 Ethernet/IP协议输出保持

目标配置数据						
module-device	1	UINT	1	1	1	I16C-016P
Fixed Data	0	UINT	0	0	0	
Digital Input Filter Config	3	UINT	1	10	3	Filter Unit:ms
Output Clear Hold (ALL)	0	UINT	0	255	0	0:Clear 1:Hold 240:ix
Output CH0 Clear Hold	0	BYTE	0	1	0	0:Clear 1:Hold
Output CH1 Clear Hold	0	BYTE	0	1	0	0:Clear 1:Hold
Output CH2 Clear Hold	0	BYTE	0	1	0	0:Clear 1:Hold
Output CH3 Clear Hold	0	BYTE	0	1	0	0:Clear 1:Hold
Output CH4 Clear Hold	0	BYTE	0	1	0	0:Clear 1:Hold
Output CH5 Clear Hold	0	BYTE	0	1	0	0:Clear 1:Hold
Output CH6 Clear Hold	0	BYTE	0	1	0	0:Clear 1:Hold

参数名称	参数说明	默认值
Output Clear Hold(ALL)	0: 所有通道输出不保持 1: 所有通道输出保持 240: 输出保持按位设置	0
Output CH0 CleSr Hold	通道[0]输出保持设置 Output Clear Hold(ALL)设置为 240才生效 0: 不保持 1:故障保持	0
Output CH1 CleSr Hold	通道[1]输出保持按置 Output Clear Hold(ALL)设置为 240才生效 0: 不保持 1:故障保持	0
o o o o o	o o o o o	o o o o o
Output CH31 CleSr Hold	通道[31]输出保持设置 Output Clear Hold(ALL)设置为 240才生效 0: 不保持 1:故障保持	0

5.5 CC-Link IE 协议输出保持

CC-Link IEF Basic 设置 ✕

使用 CC-Link IEF Basic

网络配置设置

网络配置设置

刷新设置

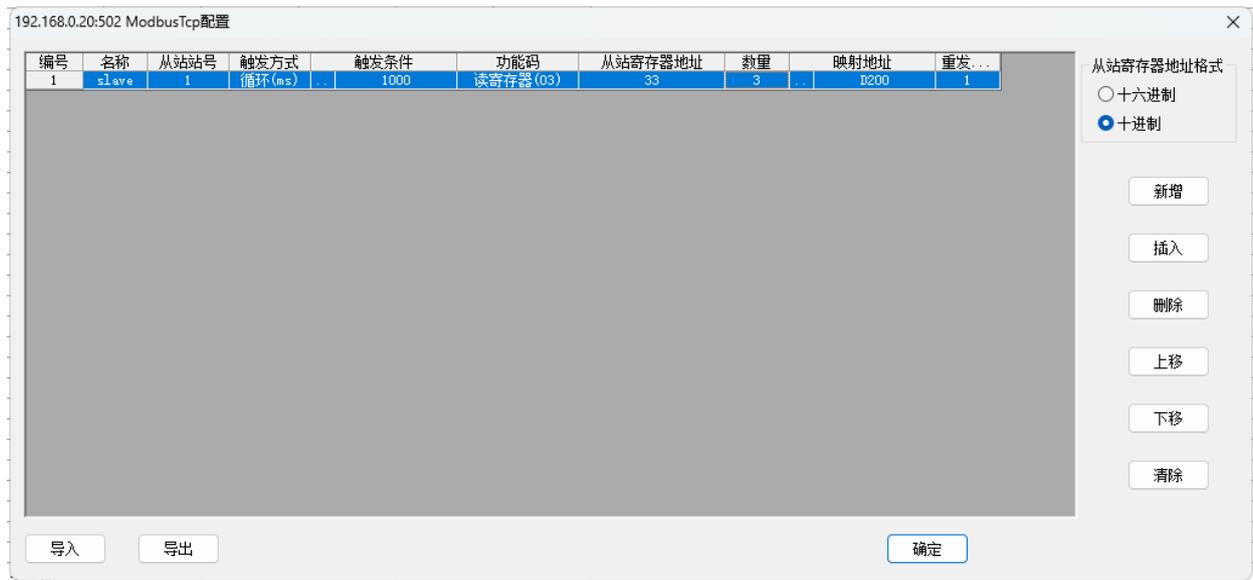
链接侧					CPU 侧			
软元件名	点数	起始	结束		软元件名	点数	起始	结束
RX	64	0000	003F	↕	X	64	0100	013F
RY	64	0000	003F	↕	Y	64	0100	013F
RWr	32	0000	001F	↕	D	32	1000	1031
RWw	32	0000	001F	↕	D	32	2000	2031

首先请在网络配置设置中确定从站。
点数因从站的占用点数而更改，因此请在执行更改时重新修改内容。

必须设置(未设置 / 已设置)

参数名称	参数说明	默认值
RW起始地址+1	备用	
RW起始地址+2	0: 所有通道输出不保持; 1: 所有通道输出保持; 240: 输出保持按位设置; 本例D2002	0
RW起始地址+3	通道[0-15]输出保持按位设置, RW起始地址+2设置为240才能生效; 本例D2003; 如255, 表示0-7通道故障保持, 8-15通道不保持	0
RW起始地址+4	通道[16-31]输出保持按位设置, RW起始地址+2设置为240才能生效; 本例D2004; 如255, 表示16-24通道故障保持, 25-31通道不保持	0

5.6 Modbus TCP协议输出保持



参数名称	参数说明	默认值
从站寄存器地址33	0: 所有通道输出不保持; 1: 所有通道输出保持; 240: 输出保持按位设置;	0
从站寄存器地址34	通道[0-15]输出保持按位设置, 从站寄存器地址33设置为240才能生效; 如255, 表示0-7通道故障保持, 8-15通道不保持	0
从站寄存器地址35	通道[16-31]输出保持按位设置, 从站寄存器地址33设置为240才能生效; 如255, 表示16-24通道故障保持, 25-31通道不保持	0

➤ 5.7 Modbus TCP协议功能码对应表

模块共支持 5 个功能码，读线圈 0x01(1)，读寄存器地址 0x02(3)，写多个线圈 0x0f(15)，写多个寄存器 0x10(16)。

数字量输入输出地址对应表

读线圈 0x01(1)				
通道	A1	B1	...	B20
起始位置	0	1	...	79
最大长度	108	31	...	0
读寄存器地址0x03(3)				
通道	IN_A1-IN_B8	IN_A9-IN_B16	IN_A17-IN_B20	
起始位置	0	1	2	
最大长度	8	7	6	
写多个线圈 0x0f(15)				
通道	A1	B1	...	B20
起始位置	128	129	...	147
最大长度	48	47	...	8
写多个寄存器 0x10(16)				
通道	IN_A1-IN_B8	IN_A9-IN_B16	IN_A17-IN_B20	
起始位置	8	9	10	
最大长度	3	2	1	
掉电保持				
对应功能	输出保持ALL	输出保持1-8	输出保持9-16	输出保持17-20
起始地址	33	34	35	36
最大地址	11	10	9	8

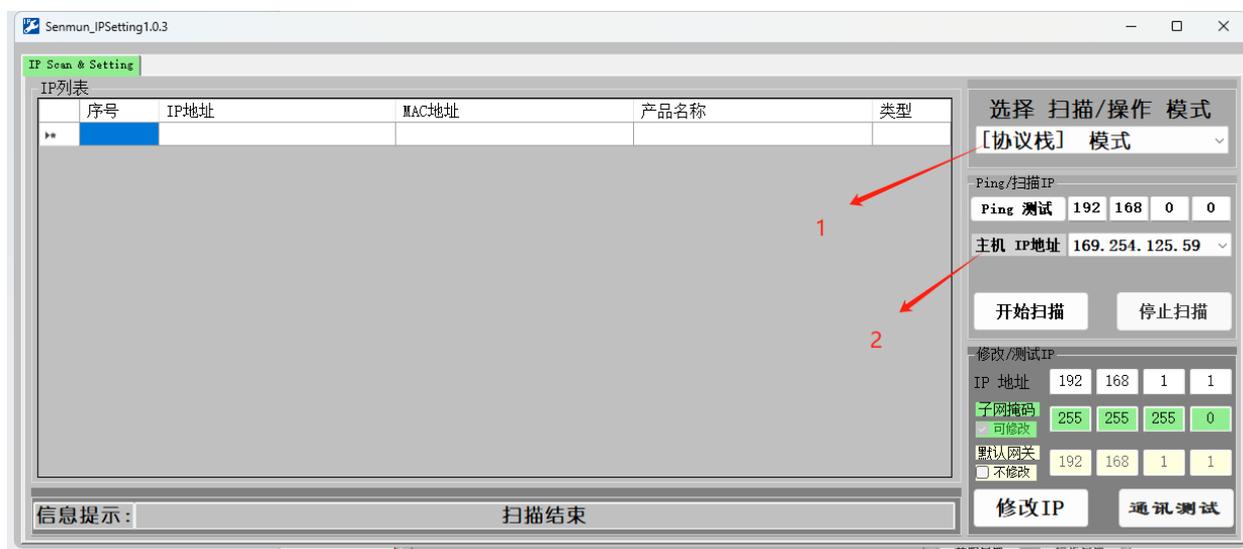
6. IP 地址

6.1 设置IP地址

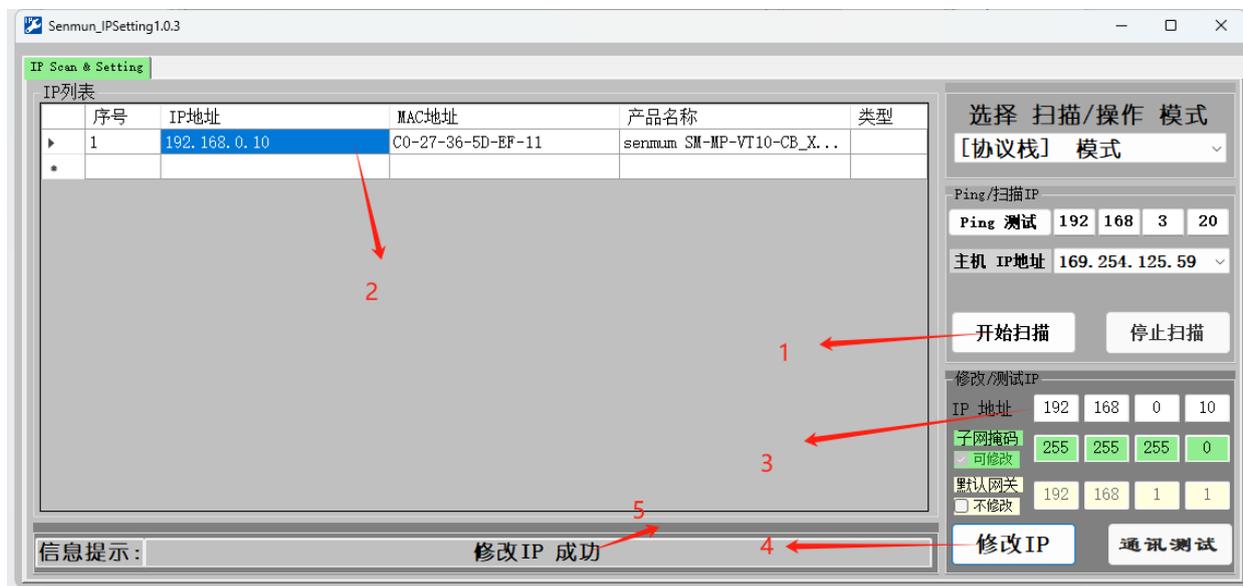
1.参考本手册“2.1部件说明”将拨码拨到需要的协议断电重启模块，打开IP修改软件。

名称	修改日期	类型	大小
 Senmun_IPSetting1.0.2.exe	2024/5/8 11:35	应用程序	70 KB
 Senmun_IPSetting1.0.2.exe.config	2023/12/22 17:50	XML Configur...	1 KB
 Senmun_IPSetting1.0.2.pdb	2024/5/8 11:35	Program Deb...	92 KB

2.将模块跟PC连接起来，选择协议栈模式，选择对应的主机。



3.点击“开始扫描”，扫描到模块后点击模块序号点击模块序号，点击“修改IP”，提示修改IP成功。



➤ 6.2恢复出厂设置

- 1.断电拨码拨到9;
- 2.重新上电后停留5S, 拨码拨到需要恢复出厂设置的协议停留5S, RUN、ERR状态转为常亮;
- 3.重新上电。

7. 组态连接示例

7.1 Profinet协议在博图V18软件环境下的应用

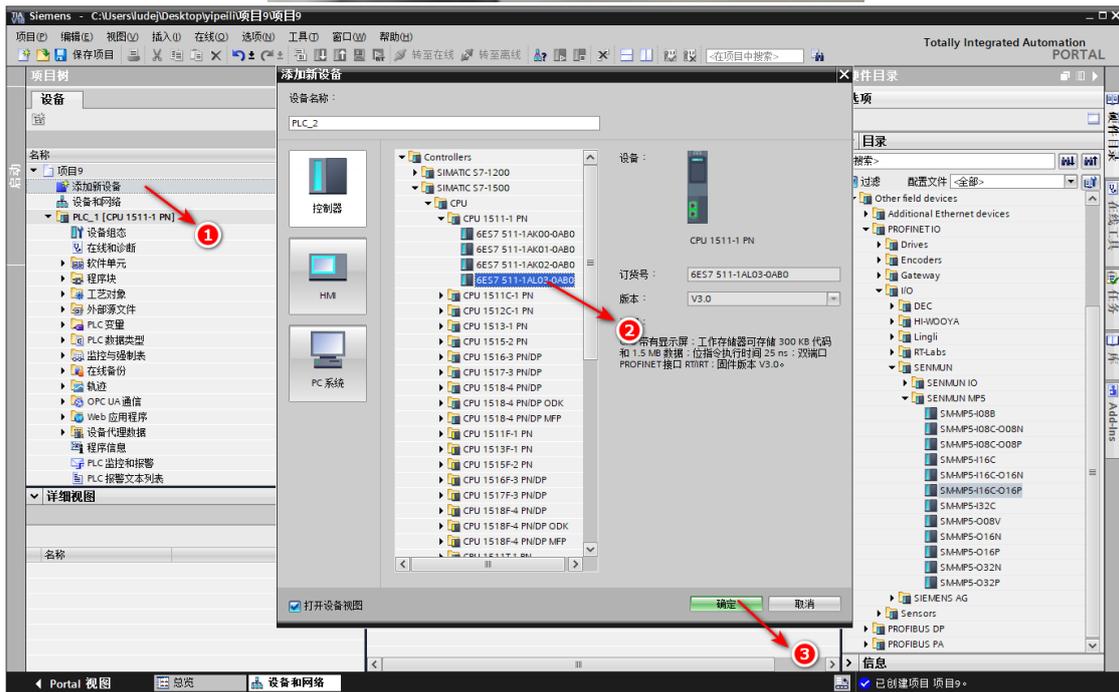
一.准备工作

硬件环境：

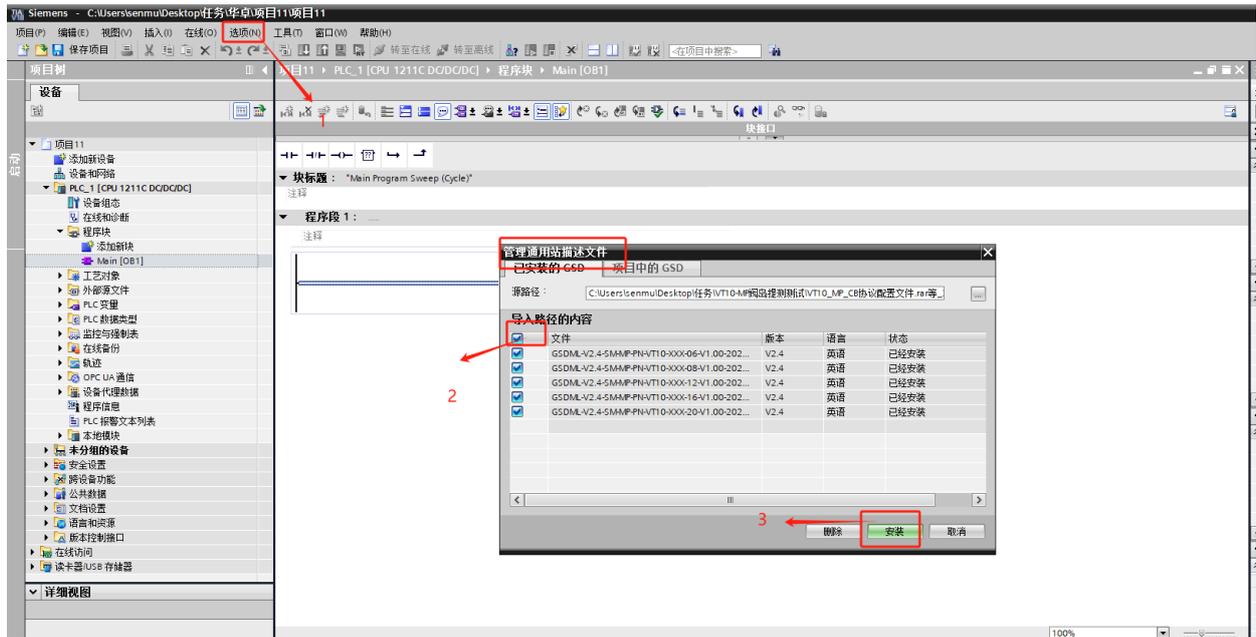
- 模块型号VT10-MP-5V1-08
- 计算机一台，预装博图V18软件
- 西门子PLC一台，本示例以S7-1500为例
- 以太网专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- IO设备配置文件

二.组态连接

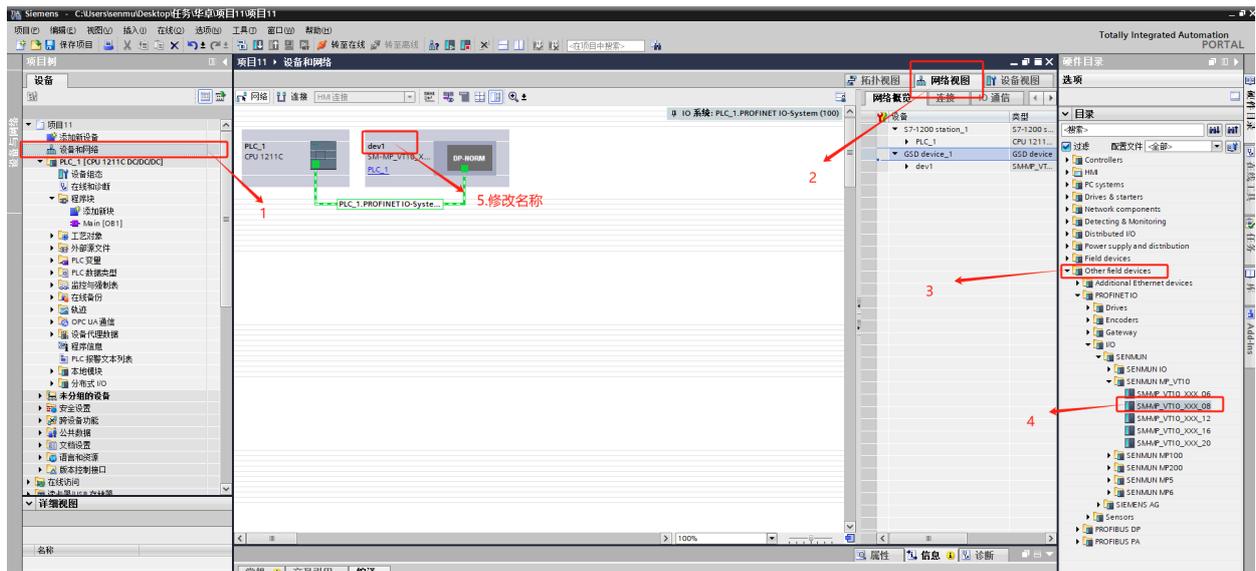
1.拨码旋钮拨到1断电上电，添加设备



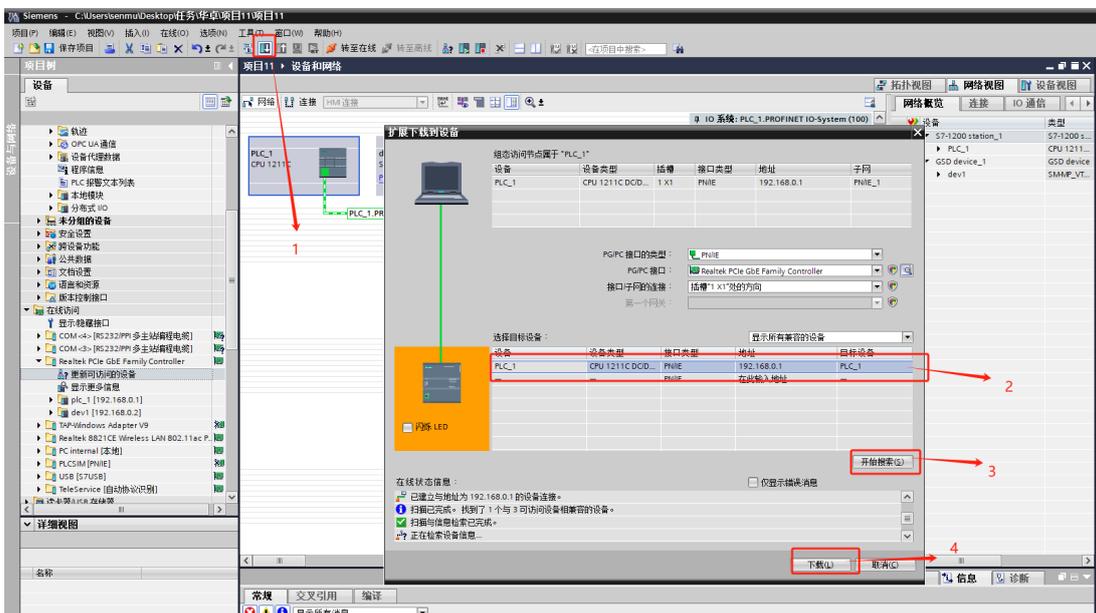
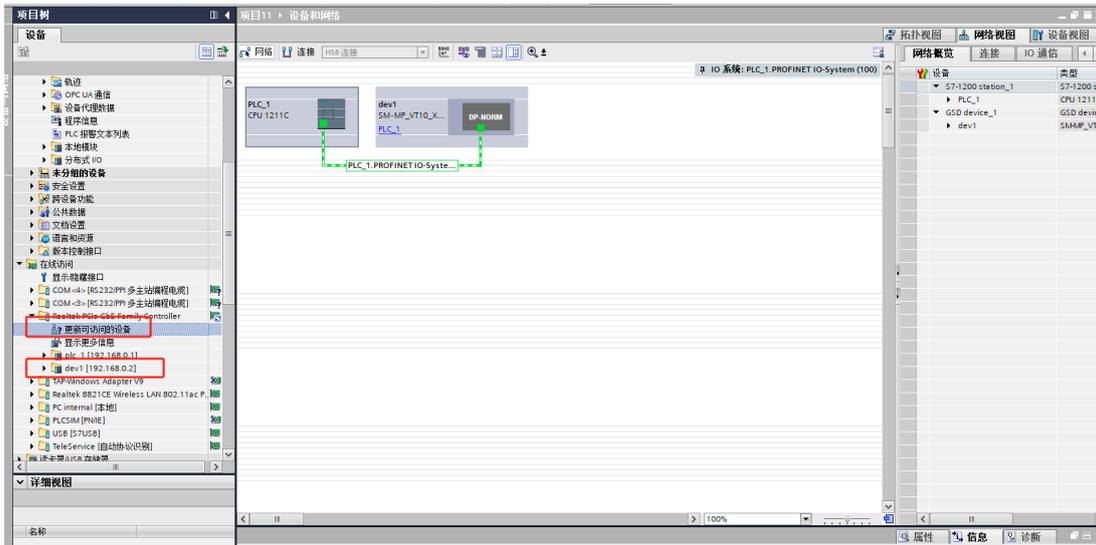
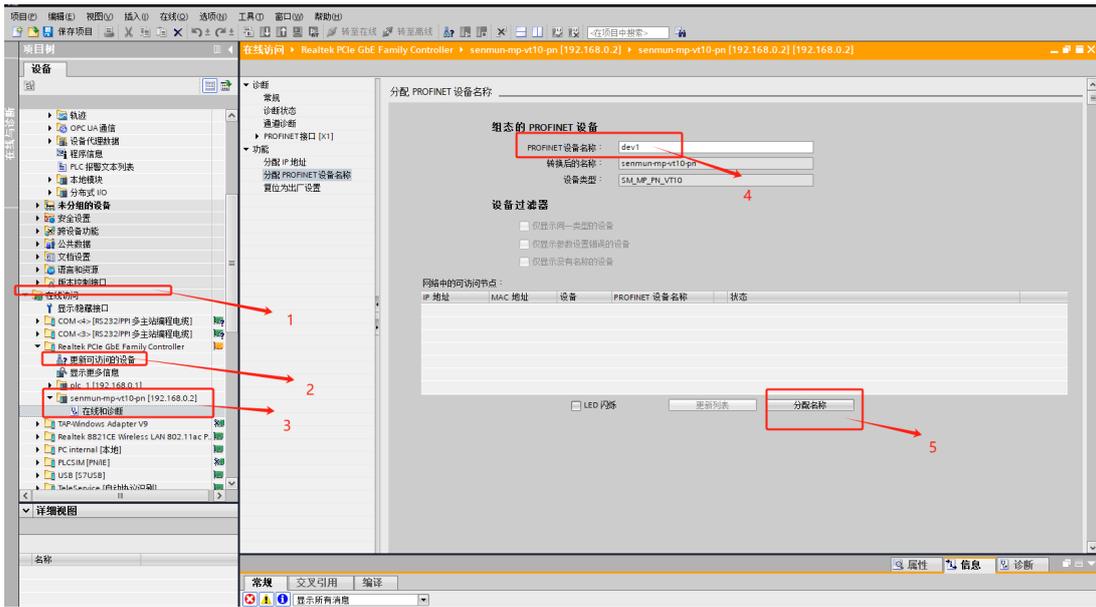
2. 导入配置文件



添加从站，点击打开网络视图界面，在目录Other field devices中找到模块型号，双击添加。

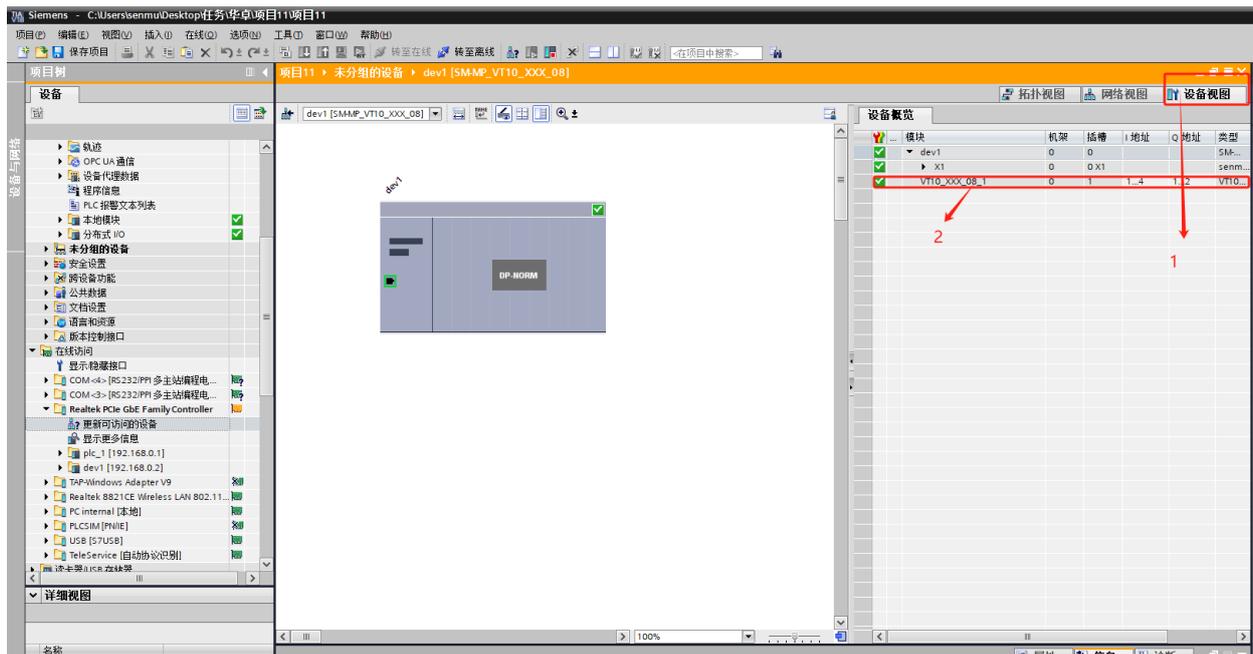


3.分配设备名称,下载程序

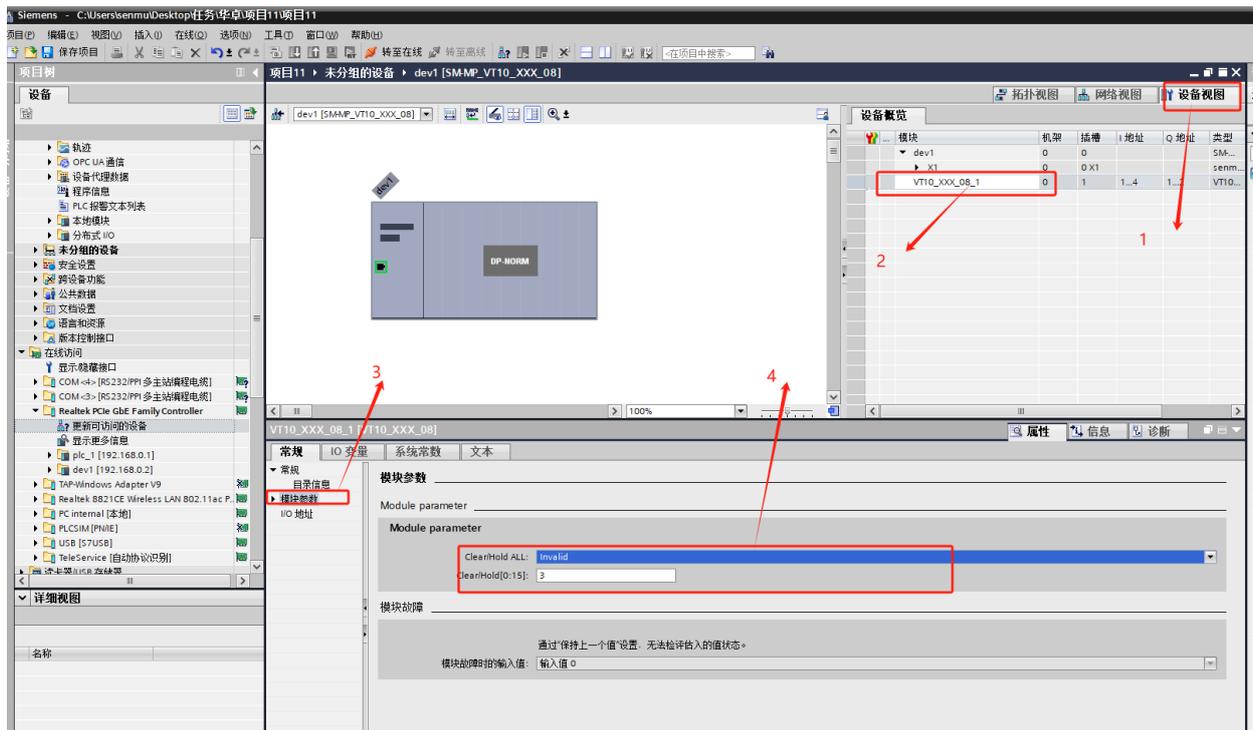


7
组态连接示例

4.设置IO映射地址

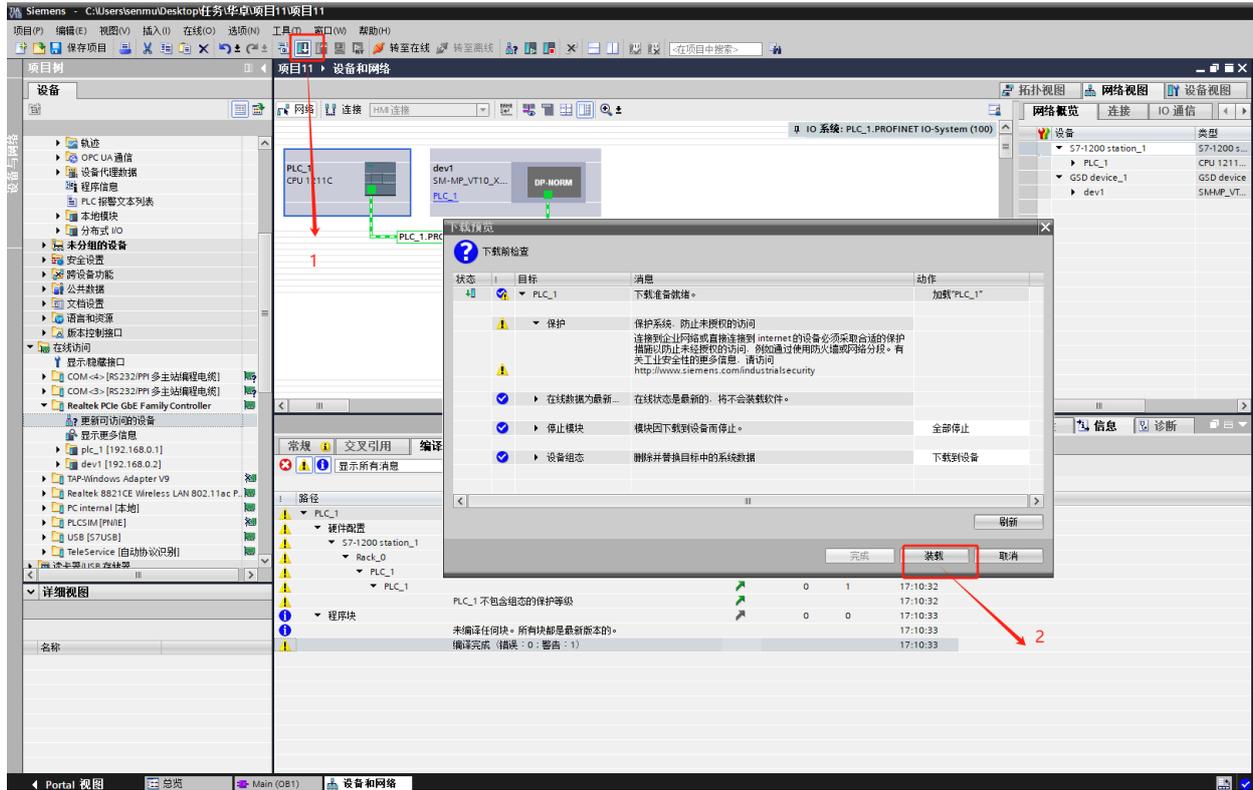


5.设置输出保持，详细参考本手册“5.4Profinet输出保持”，输出保持通道1、2有效。



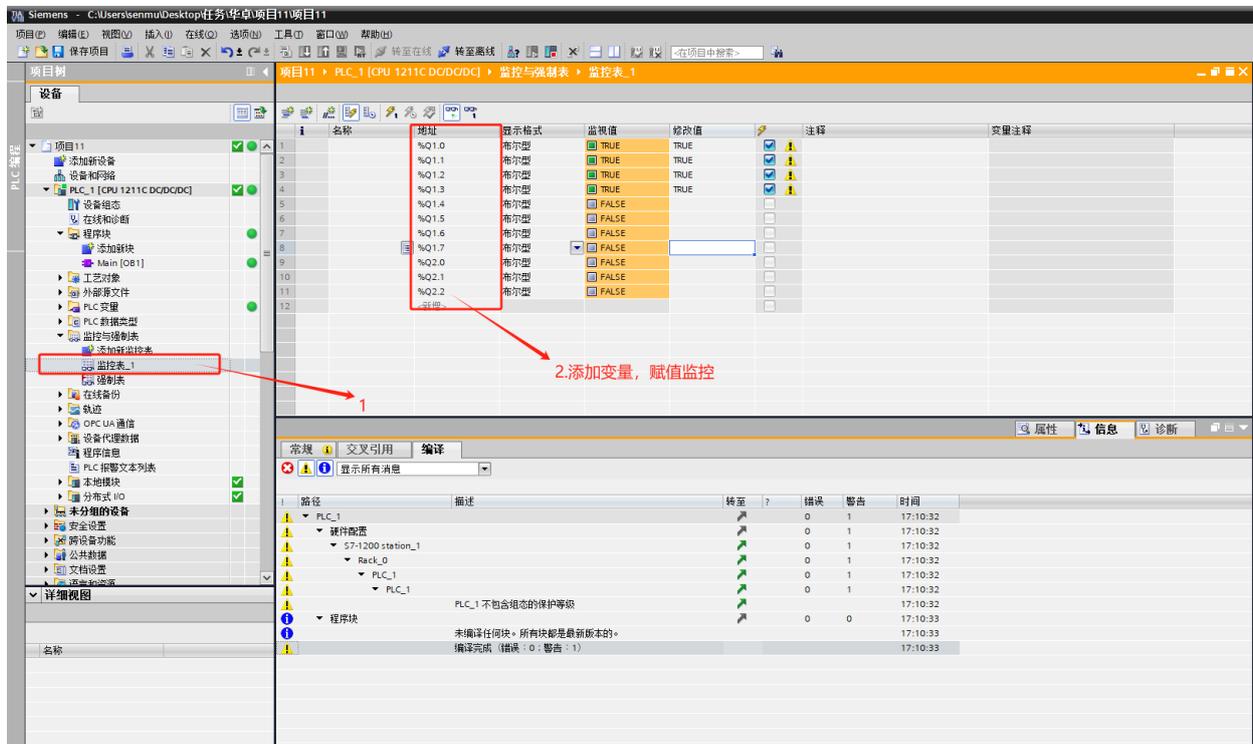
7
组态连接示例

6. 下载工程



7 组态连接示例

7. 监控输出。



7.2 Ethernet/IP协议在汇川Autoshop软件环境下的应用

一.准备工作

硬件环境：

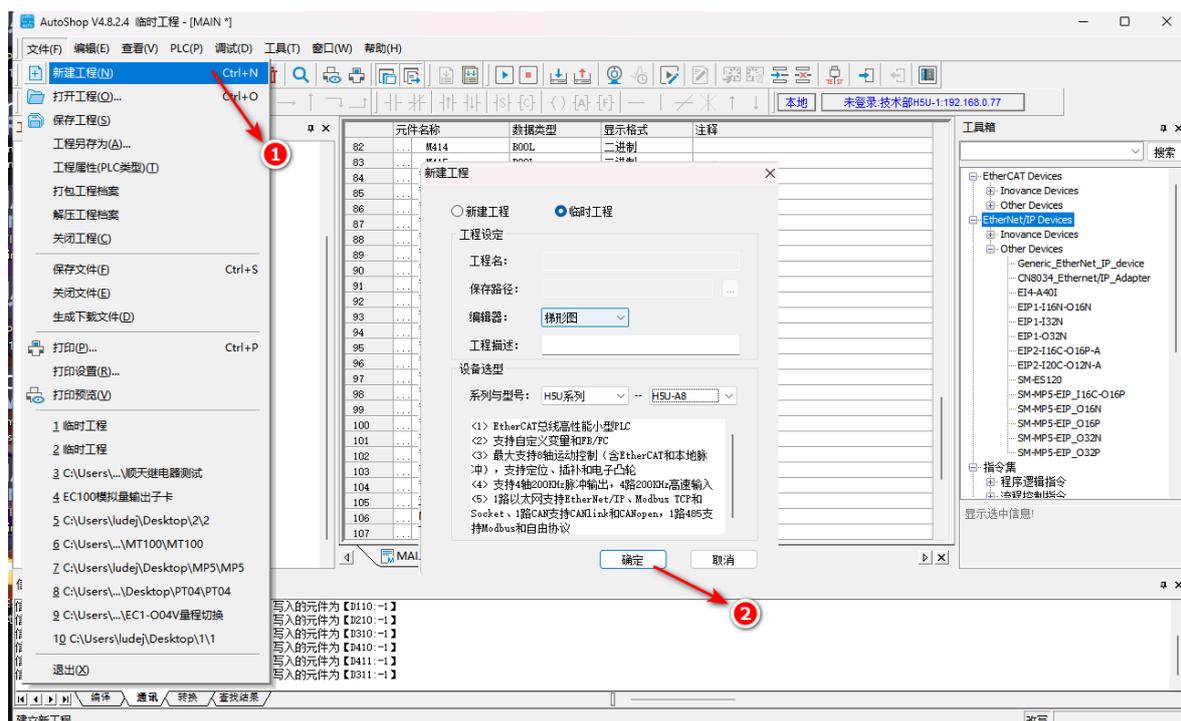
- 模块型号VT10-MP-5V1-08
- 计算机一台，预装汇川Autoshop软件
- 汇川PLC一台，本说明以H5U-8A为例
- 以太网专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- IO设备配置文件

二.组态连接

1.拨码旋钮拨到2断电上电，创建工程

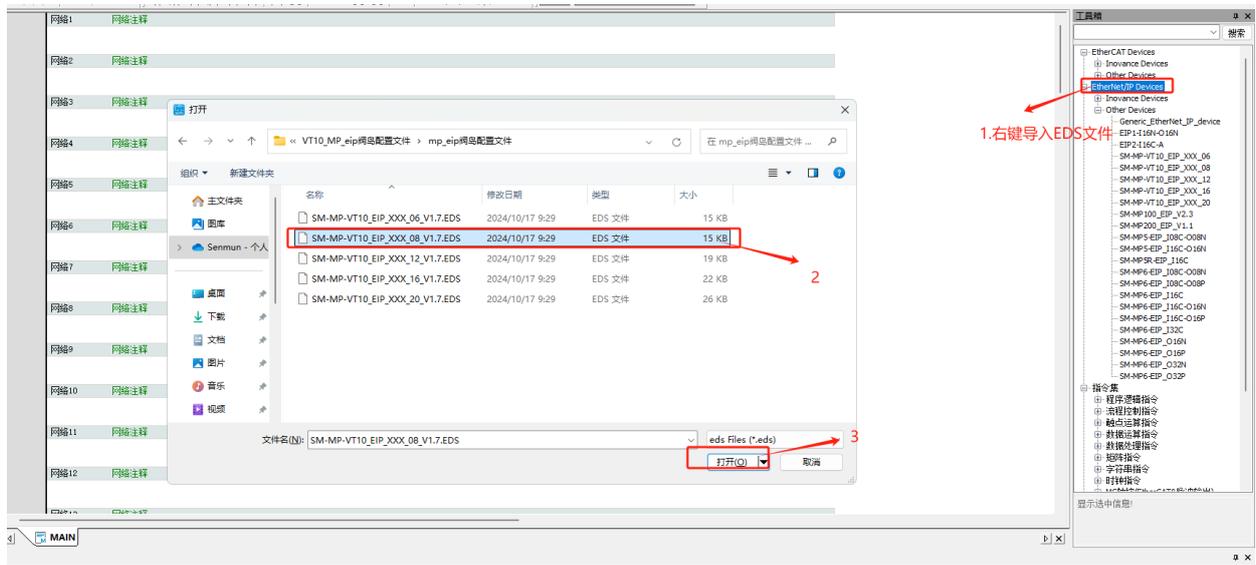


打开Autoshop软件，点击“文件”，填写“新建工程”，选择设备型号，如下图所示。



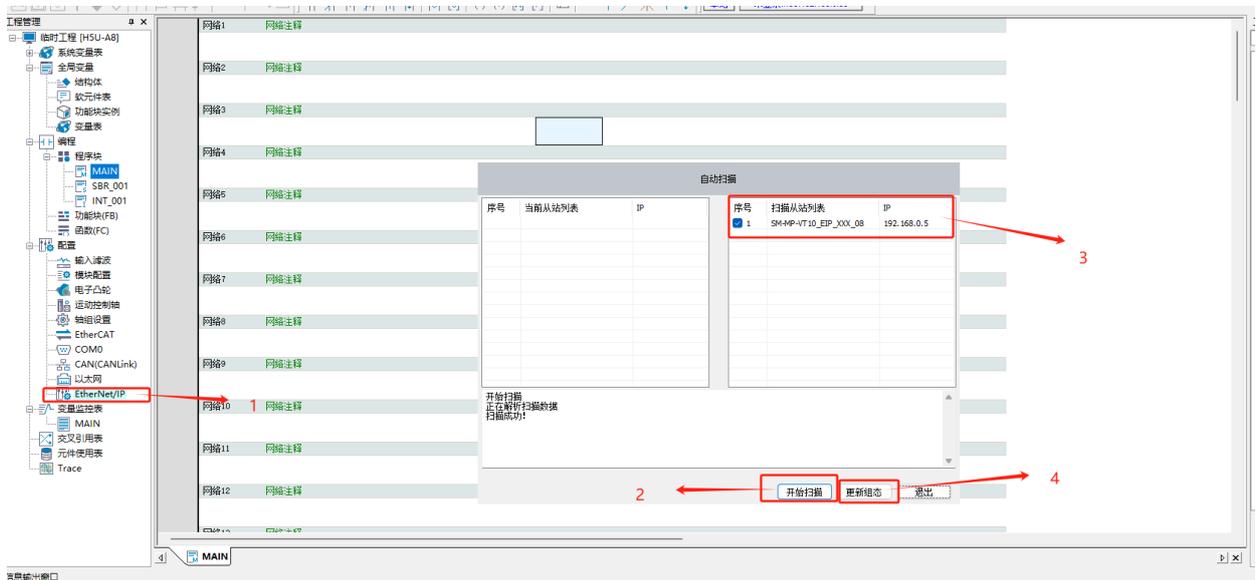
2. 安装EDS文件

工具箱目录下依次点击“Ethernet/IP Devices” → “导入EDS”，如下图所示。

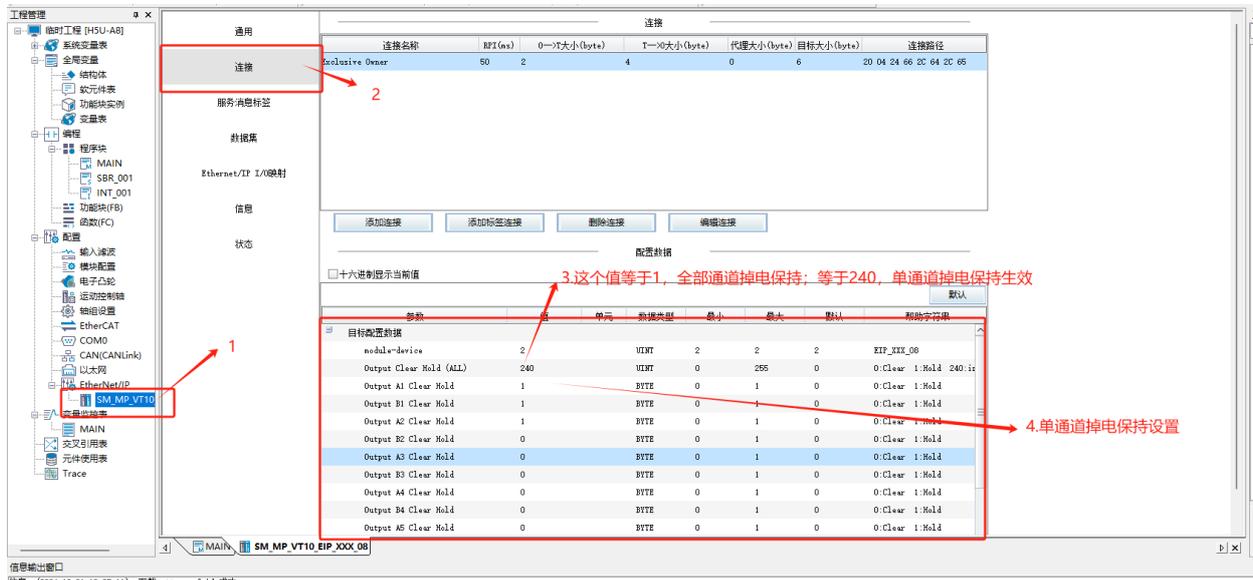


3. 设置组态

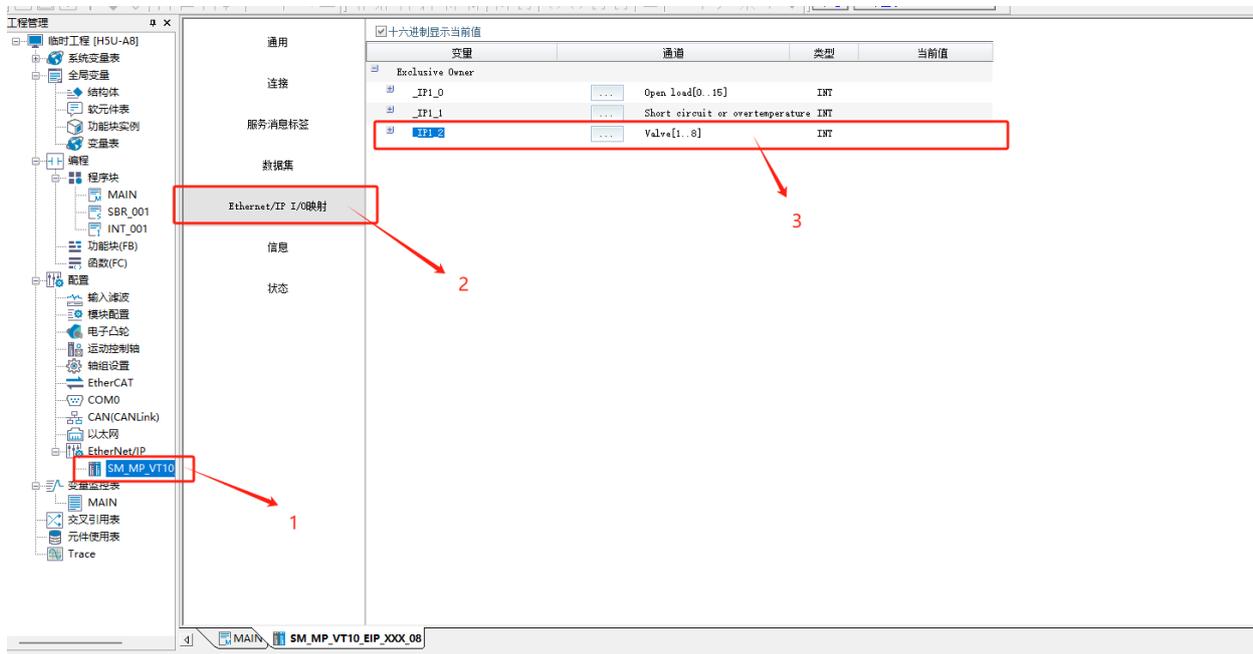
在工程管理目录下依次点击“Ethernet/IP” → “自动扫描” → “开始扫描”，扫描完成后点击“更新组态”，如下图所示。



3.参考“5.5输入滤波输出保持参数”更改输入滤波输出保持，如果没有特殊要求不需要更改。



4.设置IO映射变量。



7.3 Ethernet/IP协议在欧姆龙Sysmac Studio软件环境下的应用

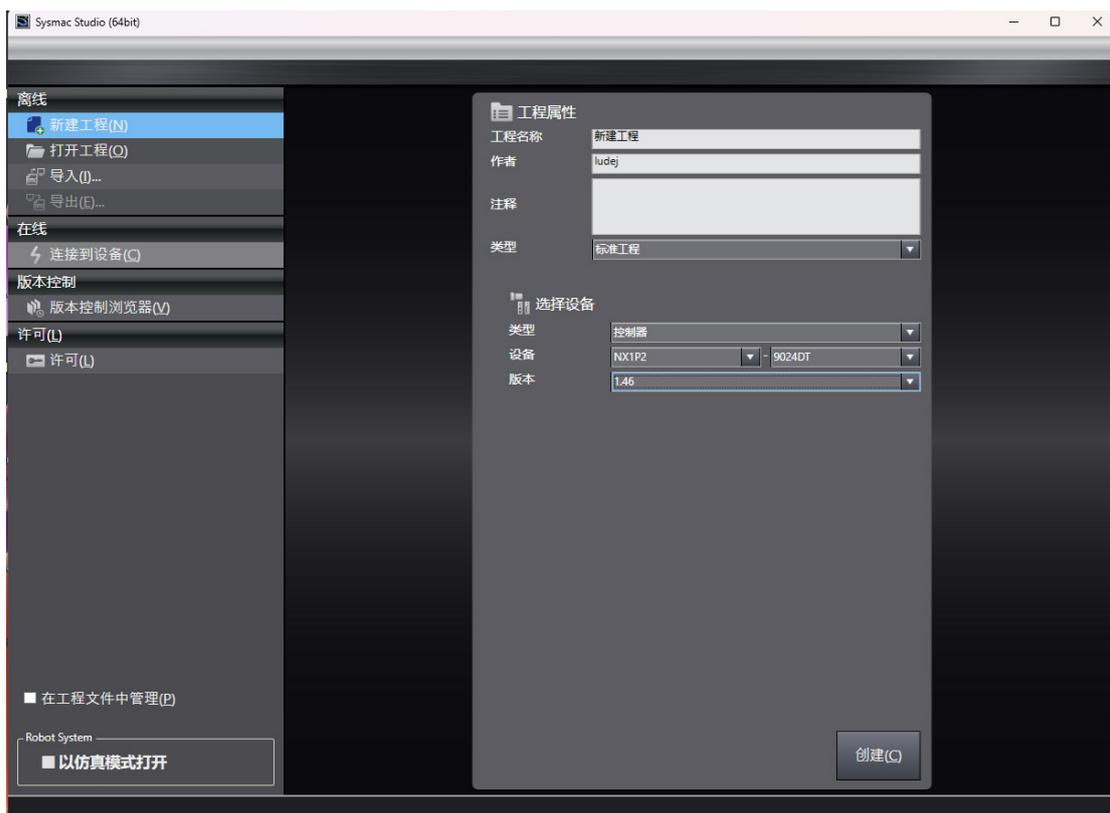
一.准备工作

硬件环境：

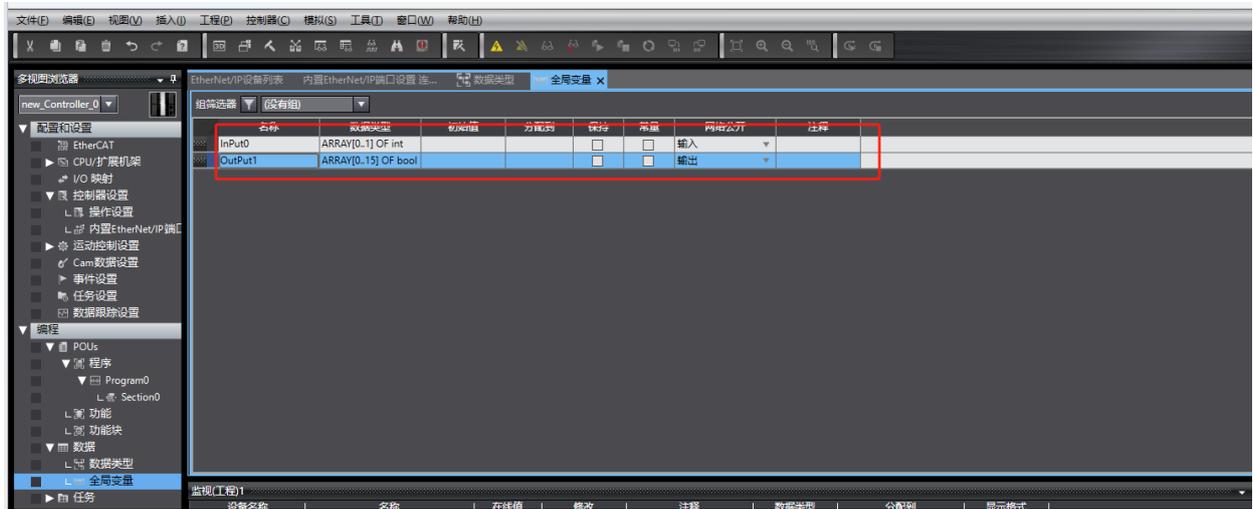
- 模块型号VT10-MP-4V2-08
- 计算机一台，预装Sysmac Studio软件
- 欧姆龙PLC一台，本说明以型号NJ101-9000为例
- 以太网专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- IO设备配置文件

二.组态连接

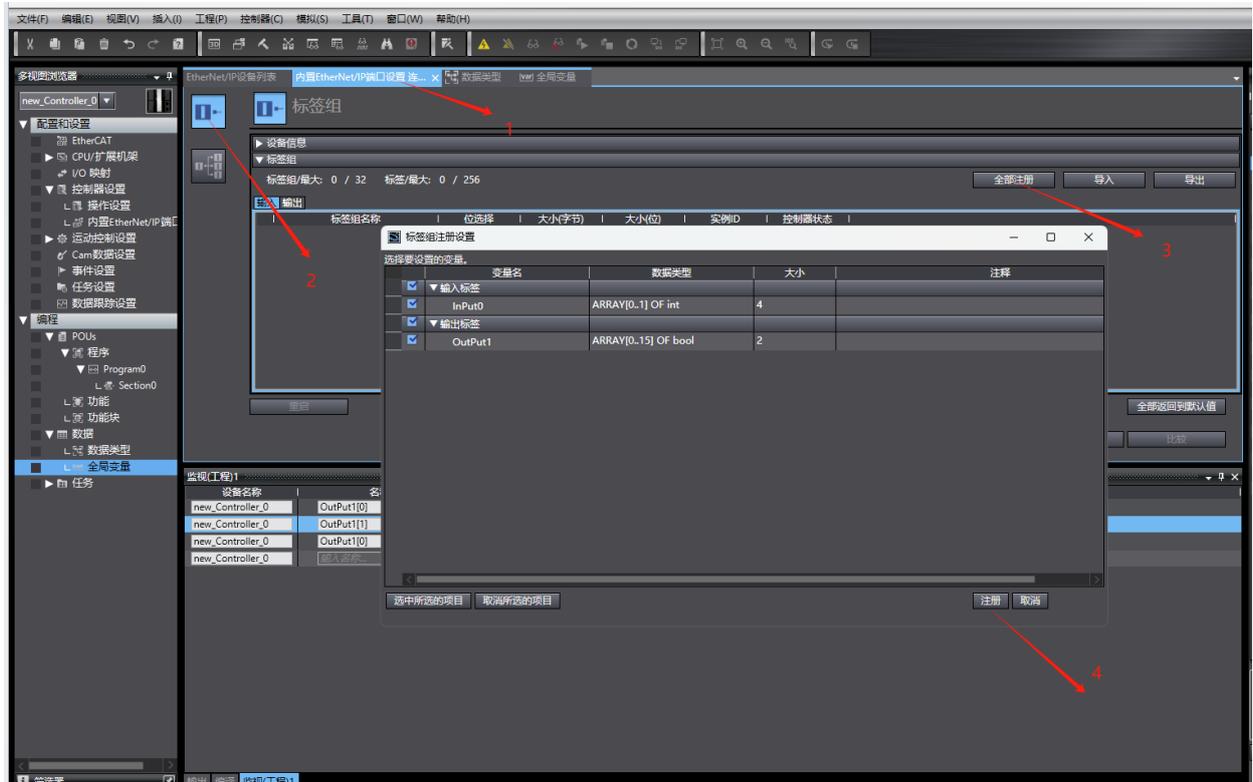
1、拨码旋转至2断电上电，创建工程



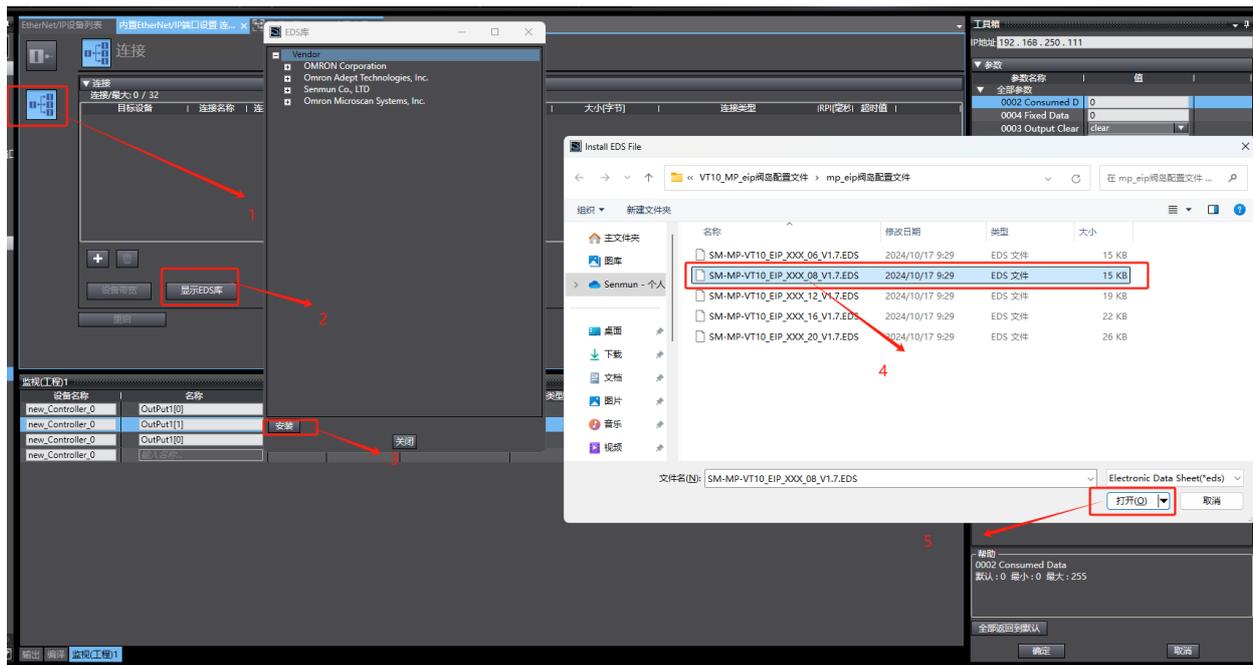
2.创建全局变量IN1,OUT1，在全局变量分别新建对应输入和输出的变量，大小对应实际安装模块的字节数，字节长度计算公式：数字量位数÷8，模拟量位数×2，例如VT10-MP-4V2-08的输入字节数16÷8=2字节，输出字节数16÷8=2字节。



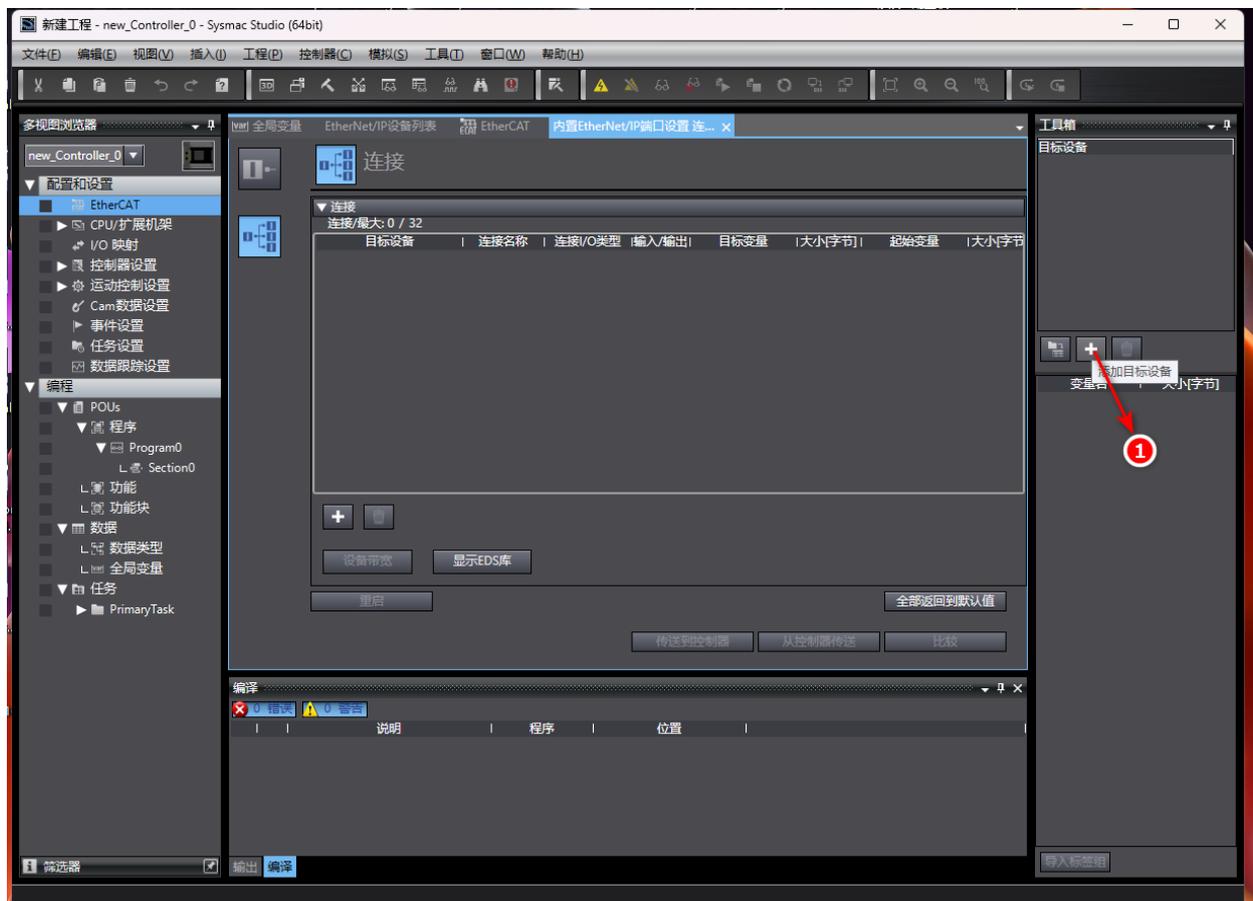
3.注册Ethernet/IP变量IN1,OUT1

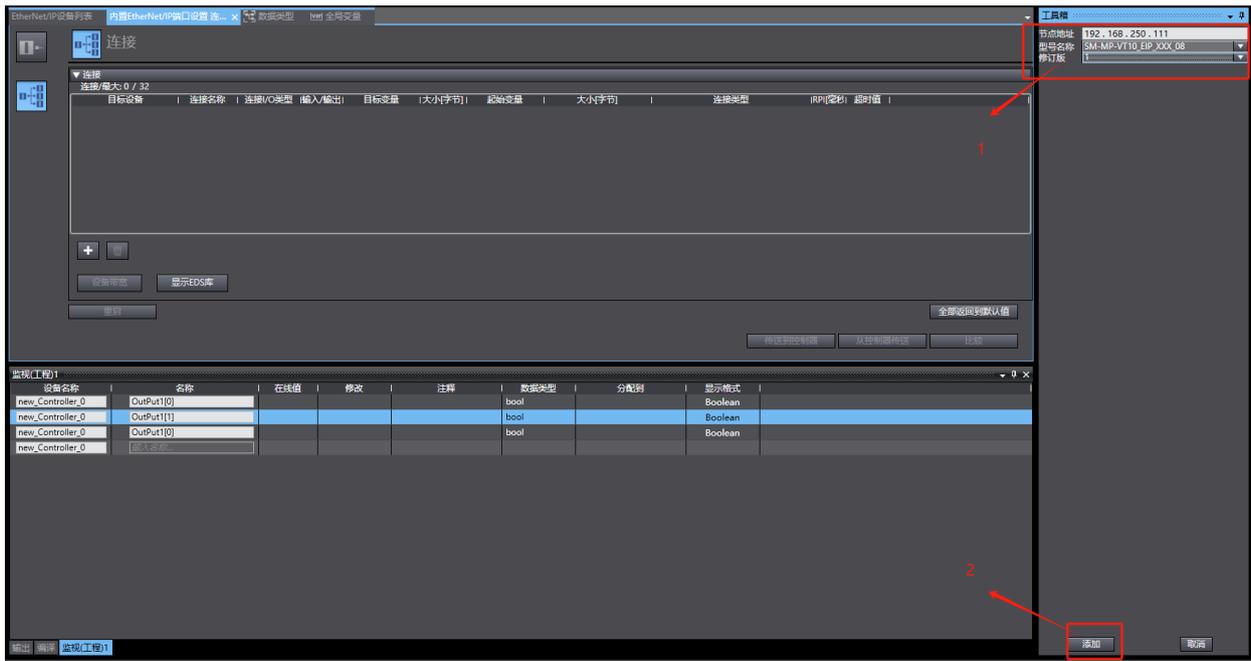


4. 导入EDS配置文件

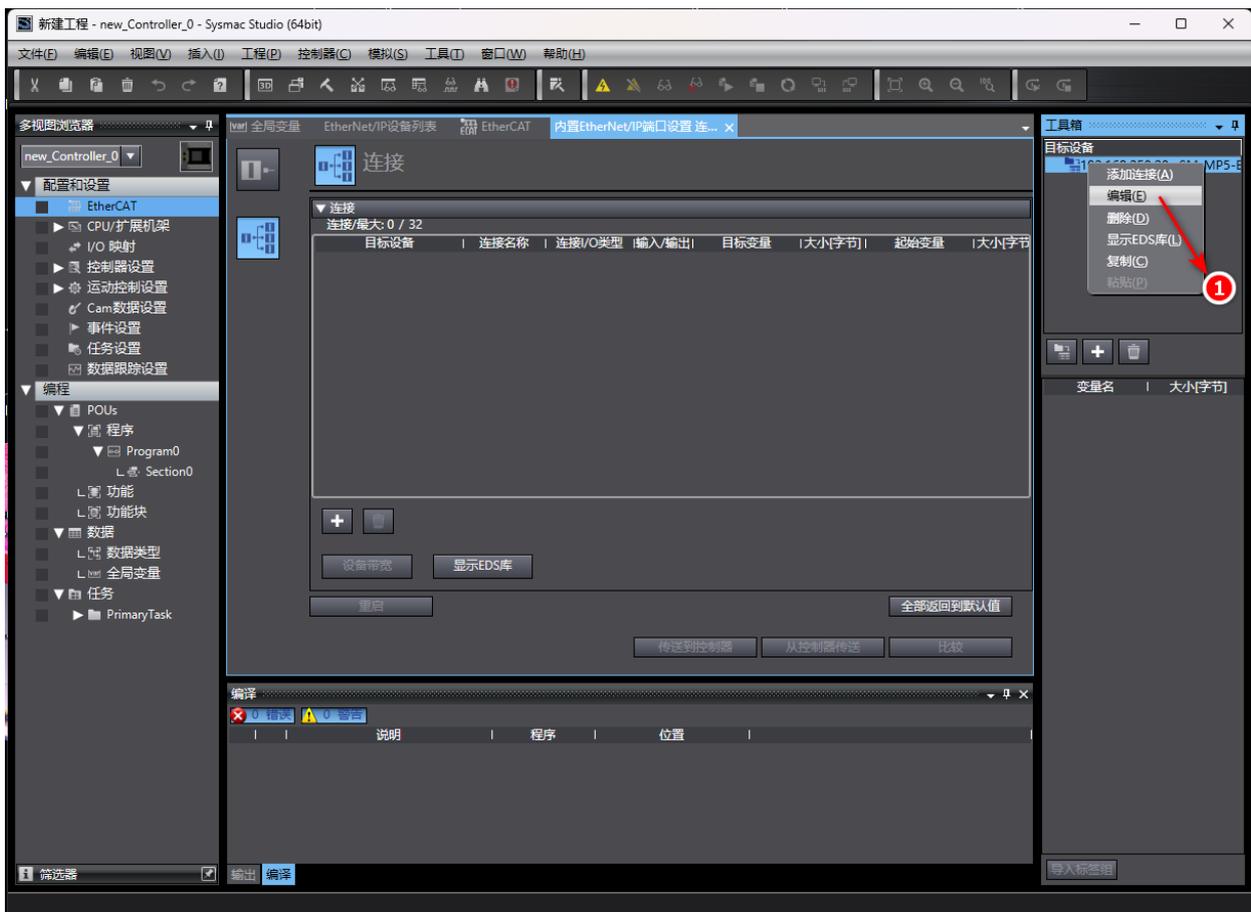


5. 添加目标设备，按照设置好的模块IP填入参数。

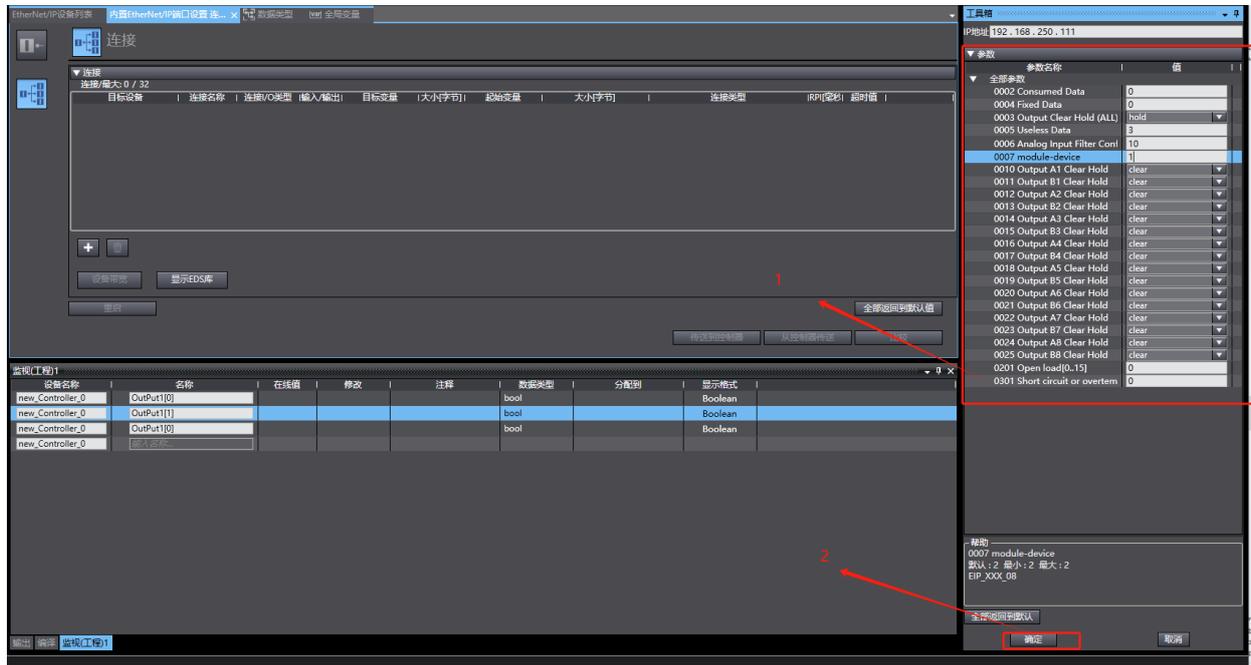




6.选择目标设备右键进入参数编辑界面

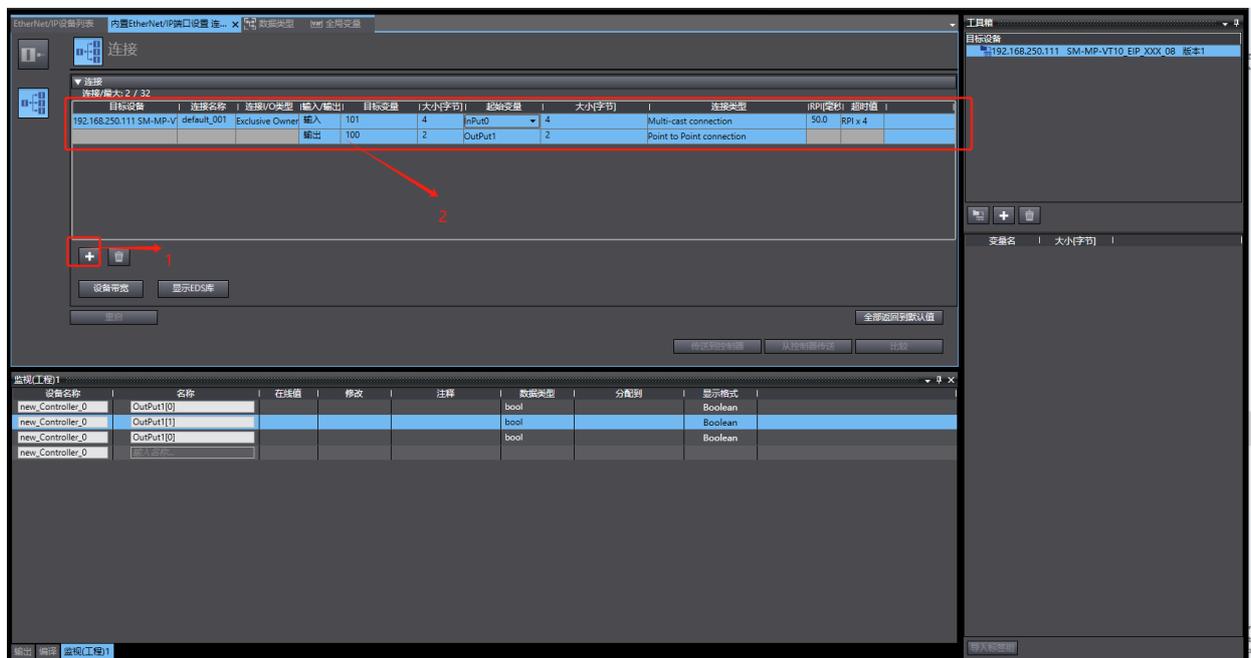


7.参照本手册“5.4输入滤波输出保持设置”，本示例输入滤波3MS，所有输出通道故障保持

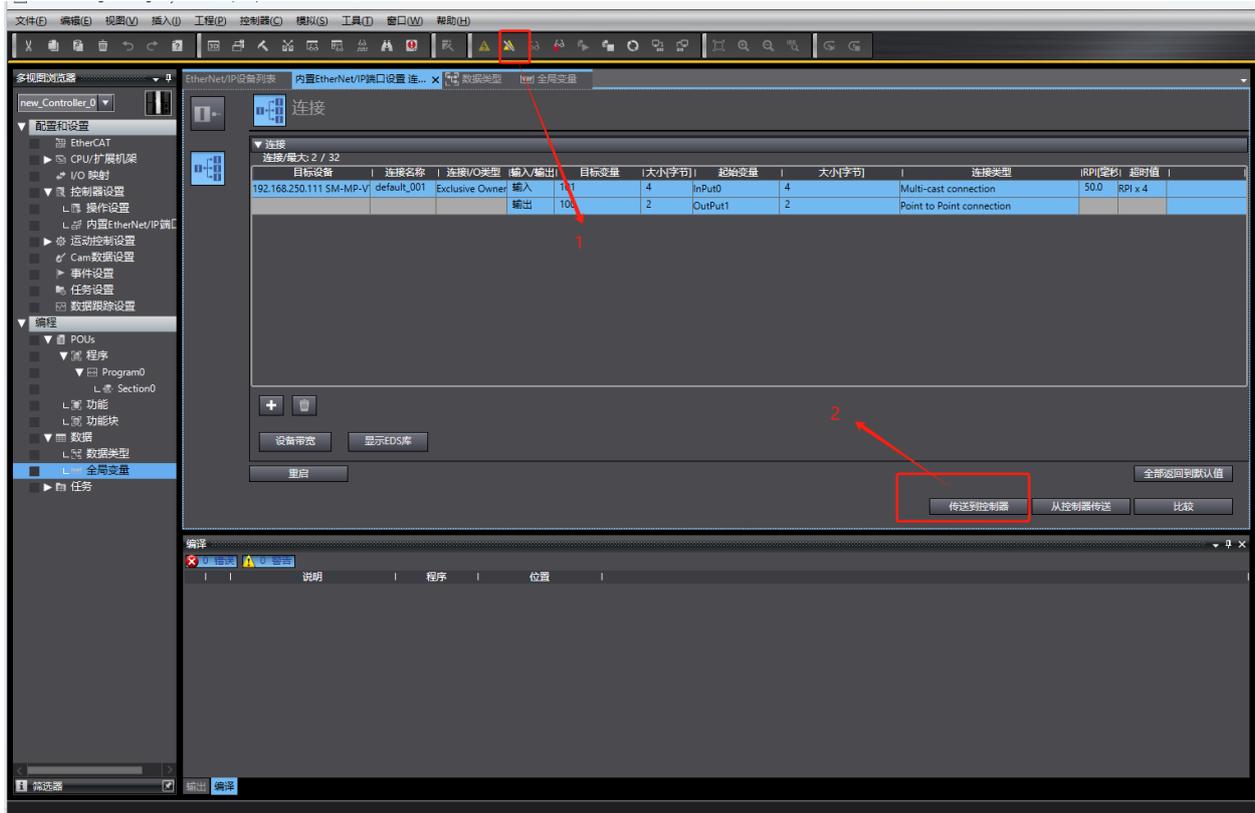


7
组态连接示例

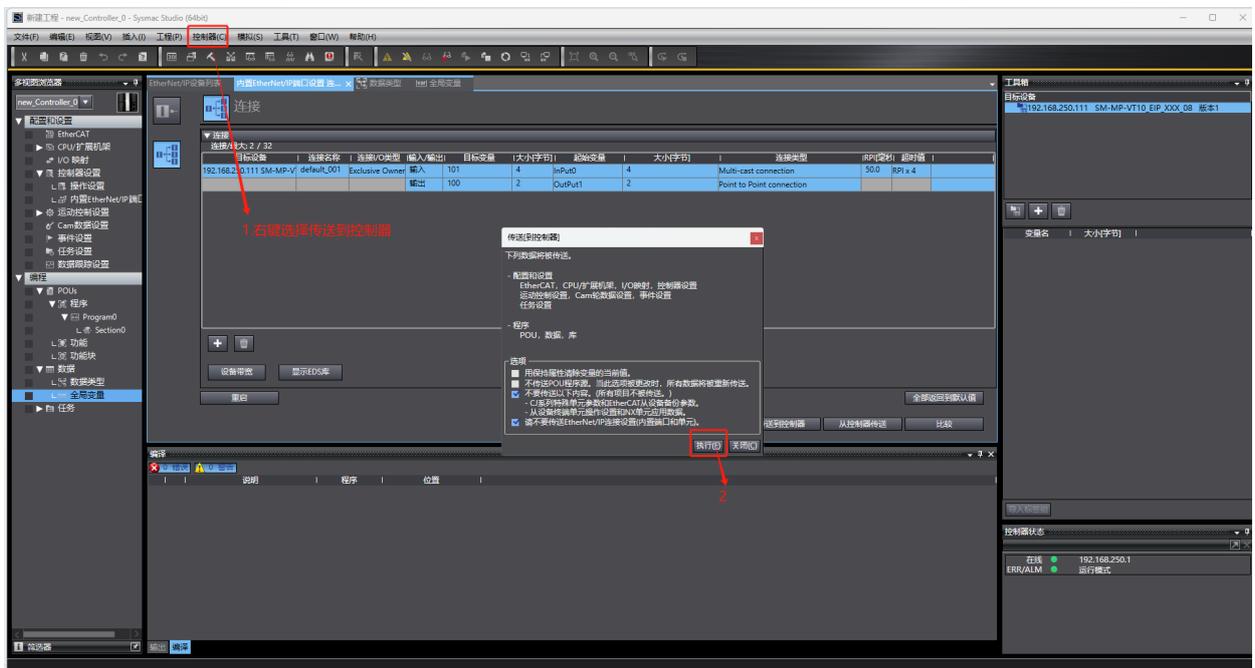
8.选择目标设备，右键“添加连接”设置目标变量输入101，输出100。起始变量选择IN1,OUT1



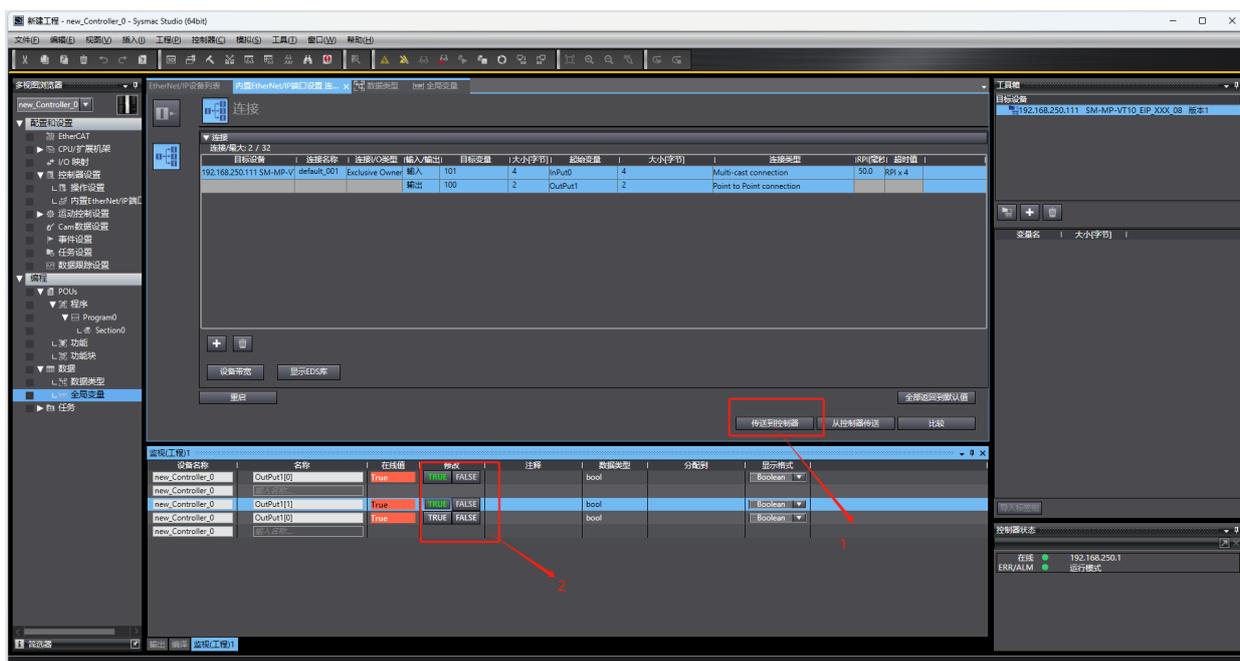
9. 写入传送到控制器



7
组态连接示例



10. 监控输入输出



7 组态连接示例

7.4 Ethernet/IP协议在基恩士KV STUDIO Ver.11G软件环境下的应用

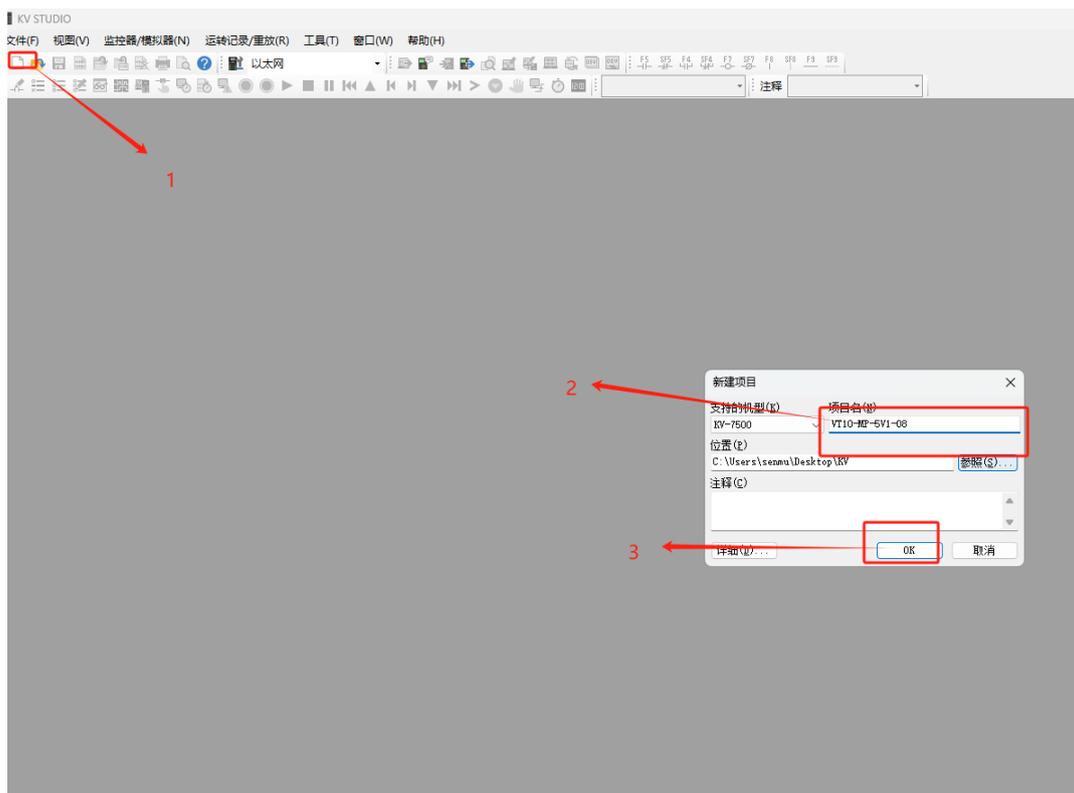
一.准备工作

硬件环境：

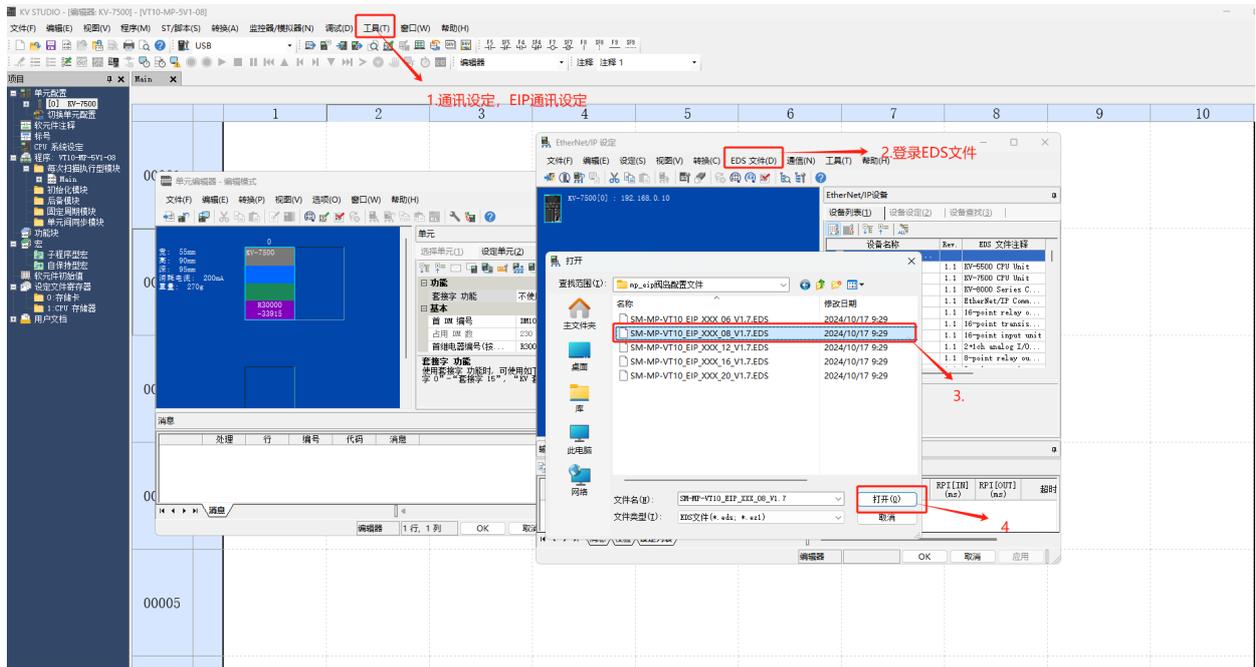
- 模块型号VT10-MP-5V1-08
- 计算机一台，预装KV STUDIO Ver.12G软件
- 基恩士PLC一台，本说明以型号KV7500为例
- 以太网专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- IO设备配置文件

二.组态连接

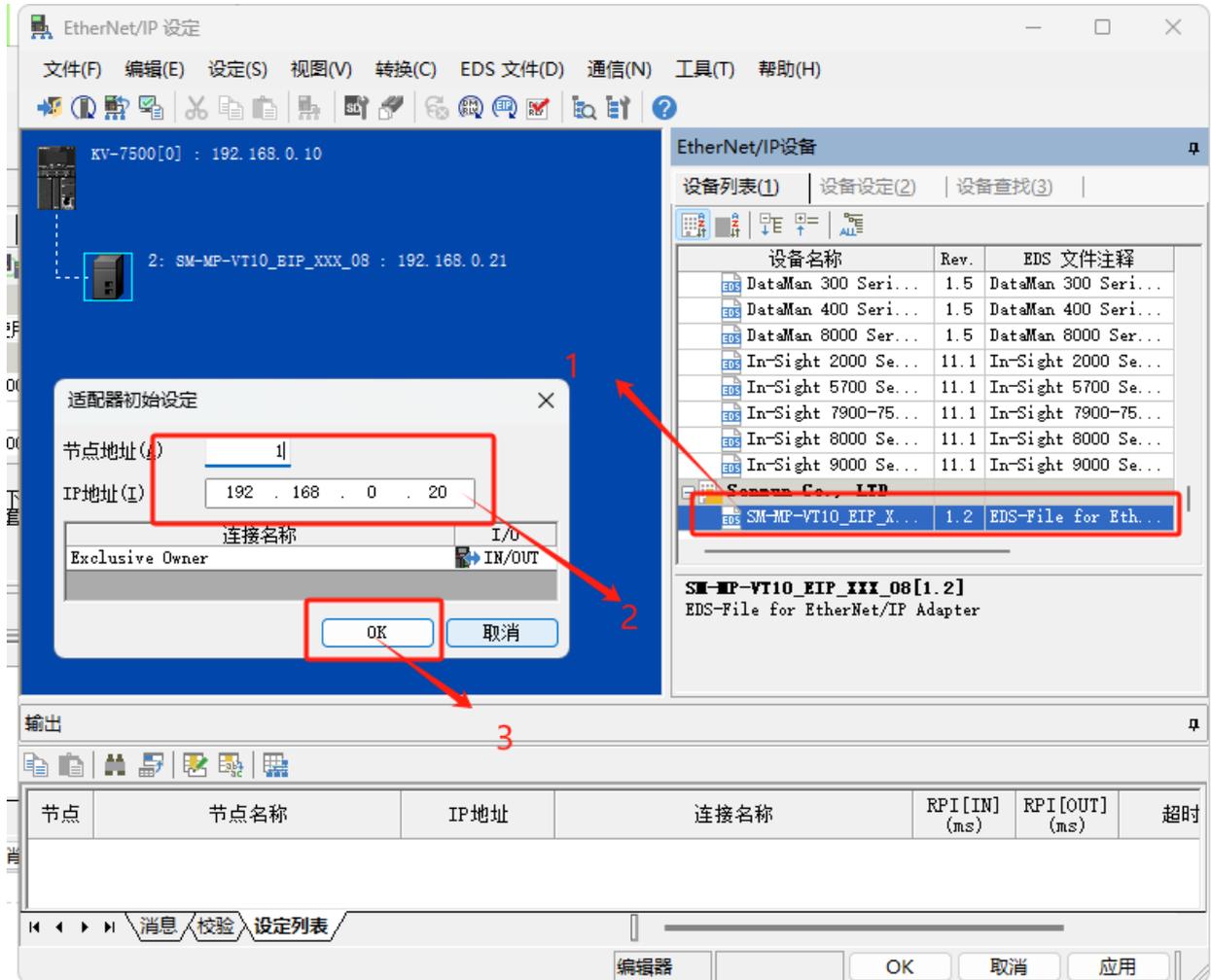
1、拨码旋转至2断电上电，创建工程



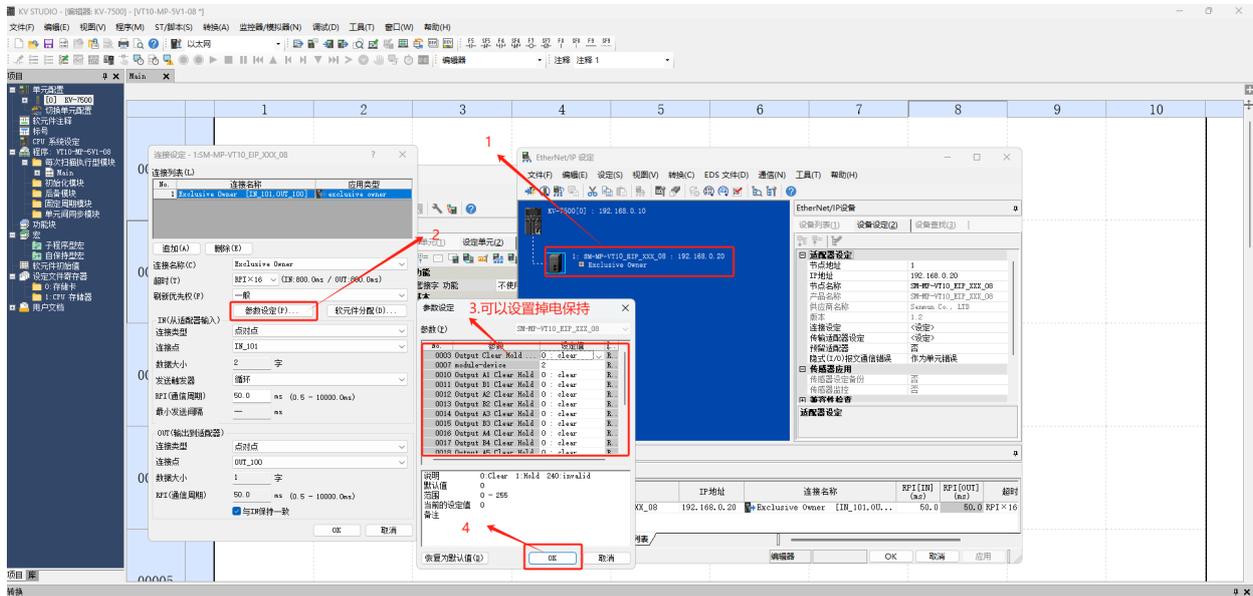
2. 导入配置文件



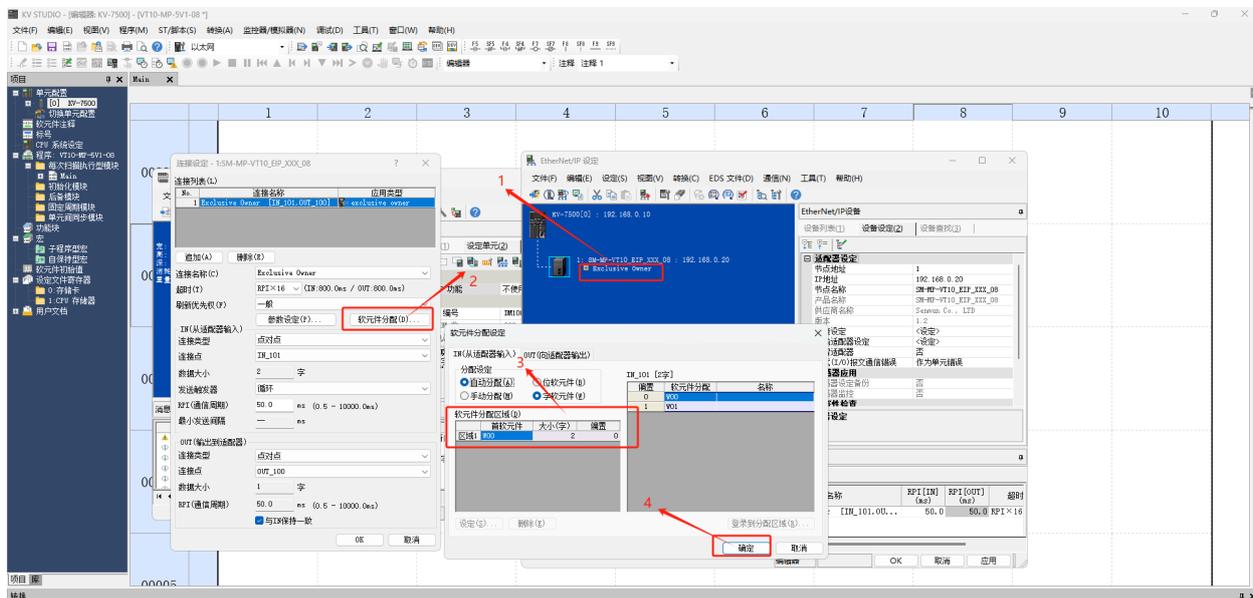
3. 添加组态



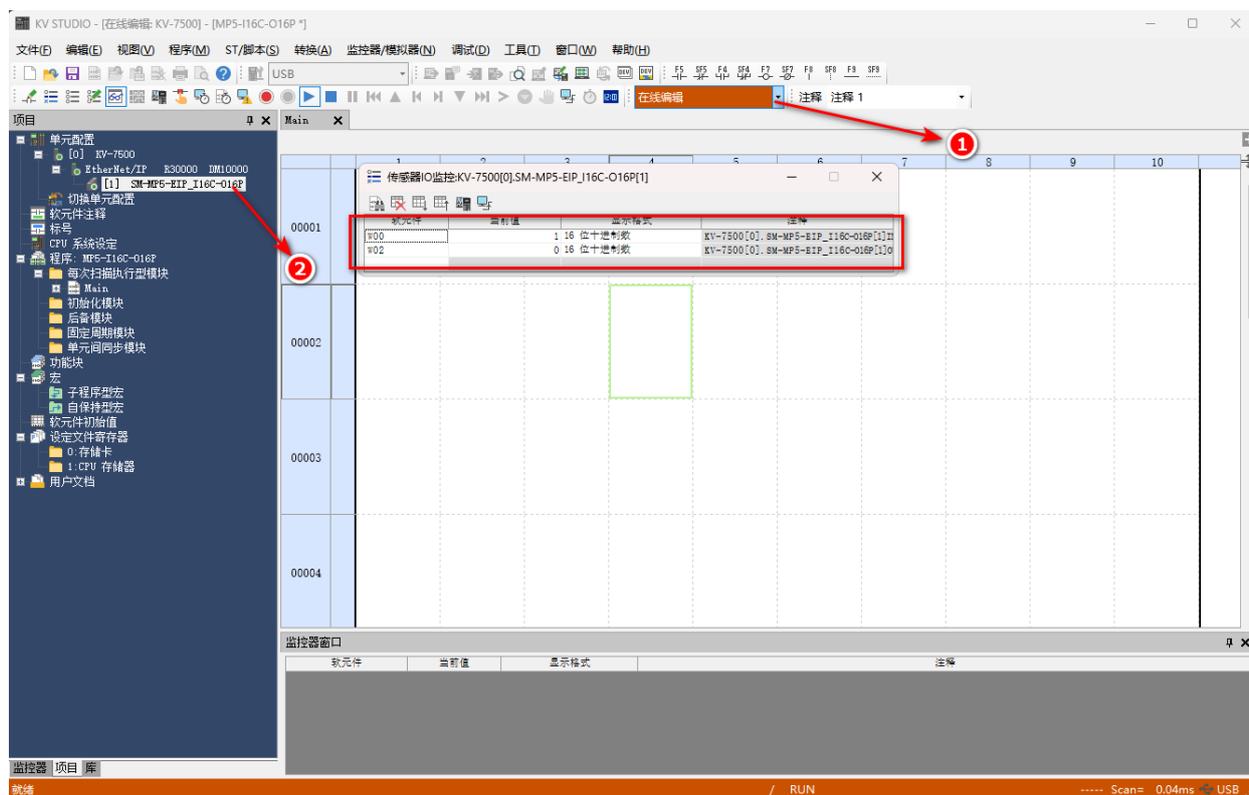
4. 参照本手册“5.5输入滤波输出保持参数”设置输入滤波输出保持参数,本示例输入滤波3MS, 输出按位保持, 通道1、2故障保持, 其他通道不保持。



5. IO映射分配



6. 监控输入输出



7.5 CCLink_IEFB协议在GX Works3软件环境下的应用

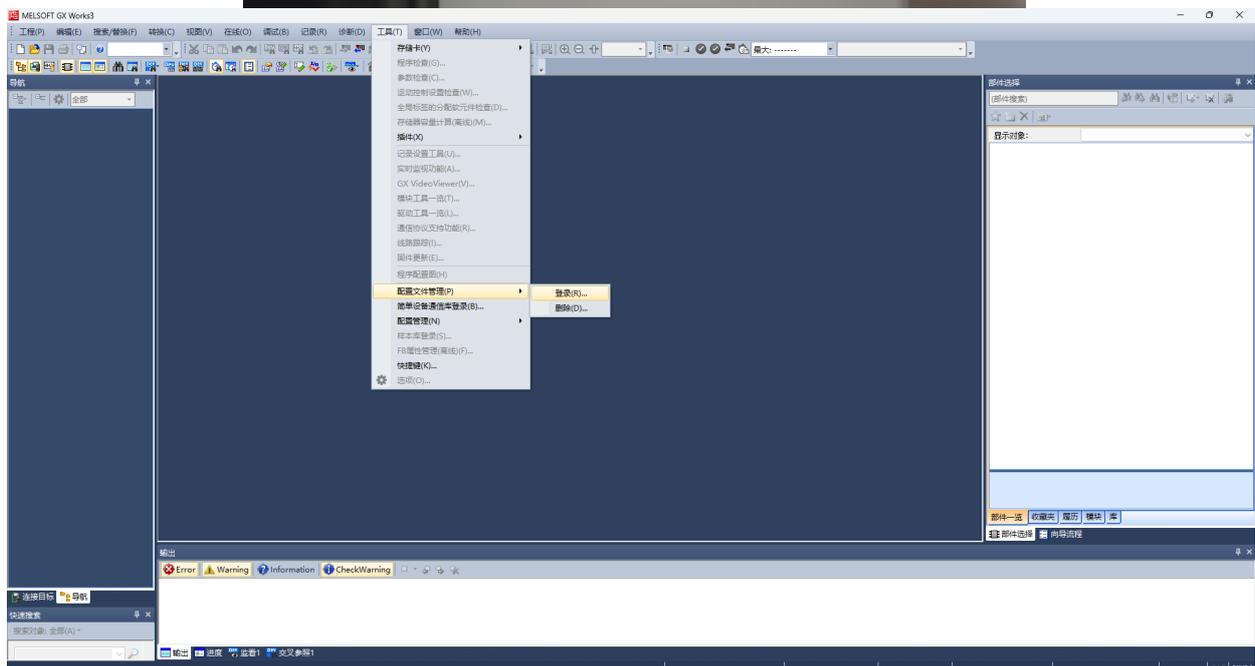
一.准备工作

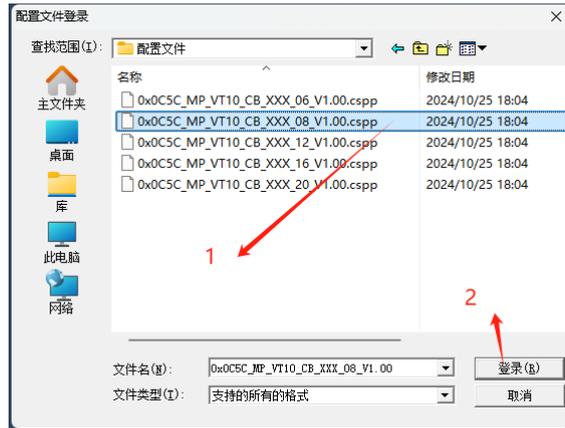
硬件环境：

- 模块型号VT10-MP-4V1-08
- 计算机一台，预装GX Works3软件
- 三菱PLC一台，本说明以型号FX5U-64M为例
- 以太网专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- IO设备配置文件

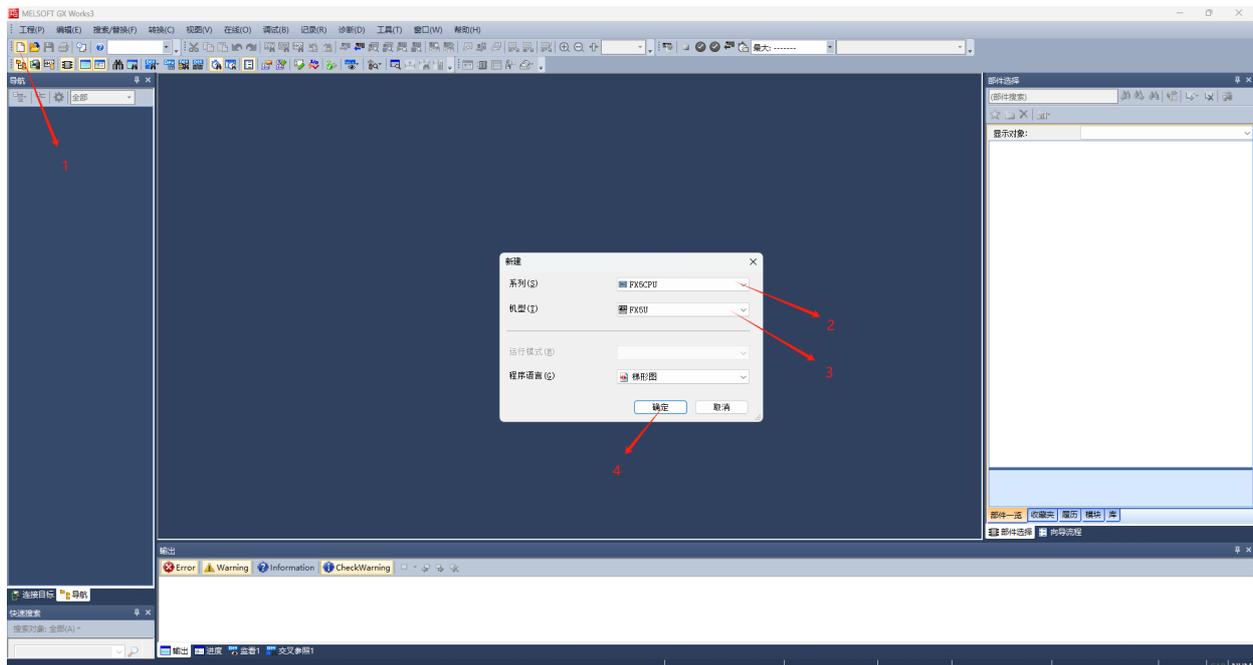
二.组态连接

1.拨码到3断电上电，登录配置文件

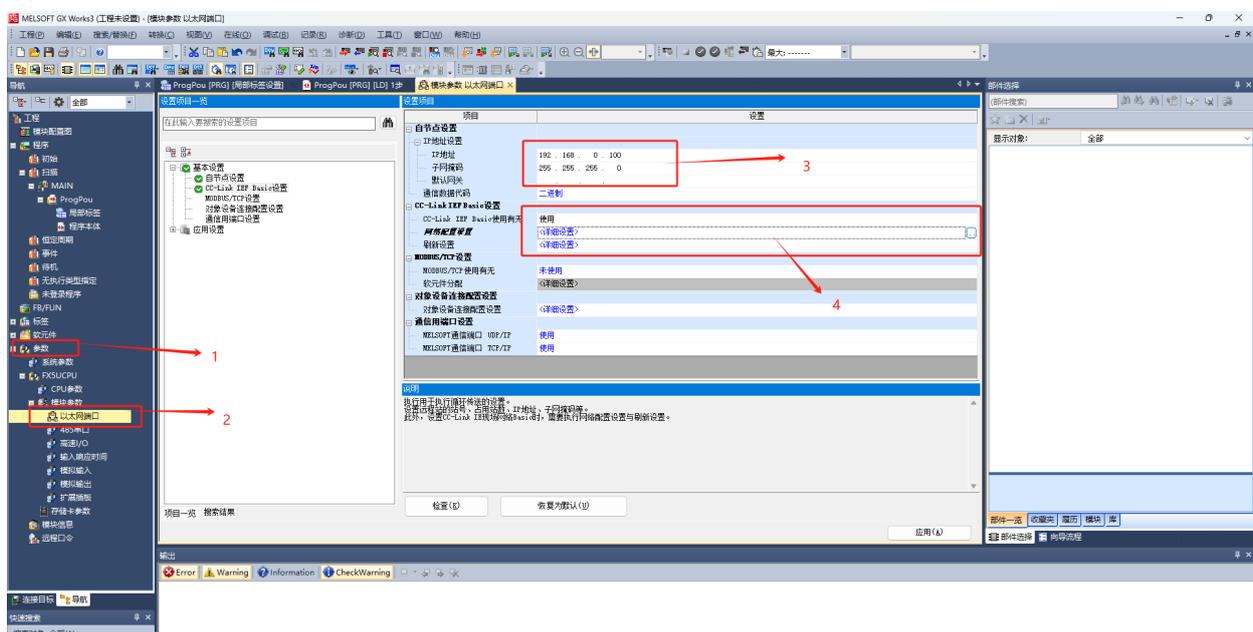




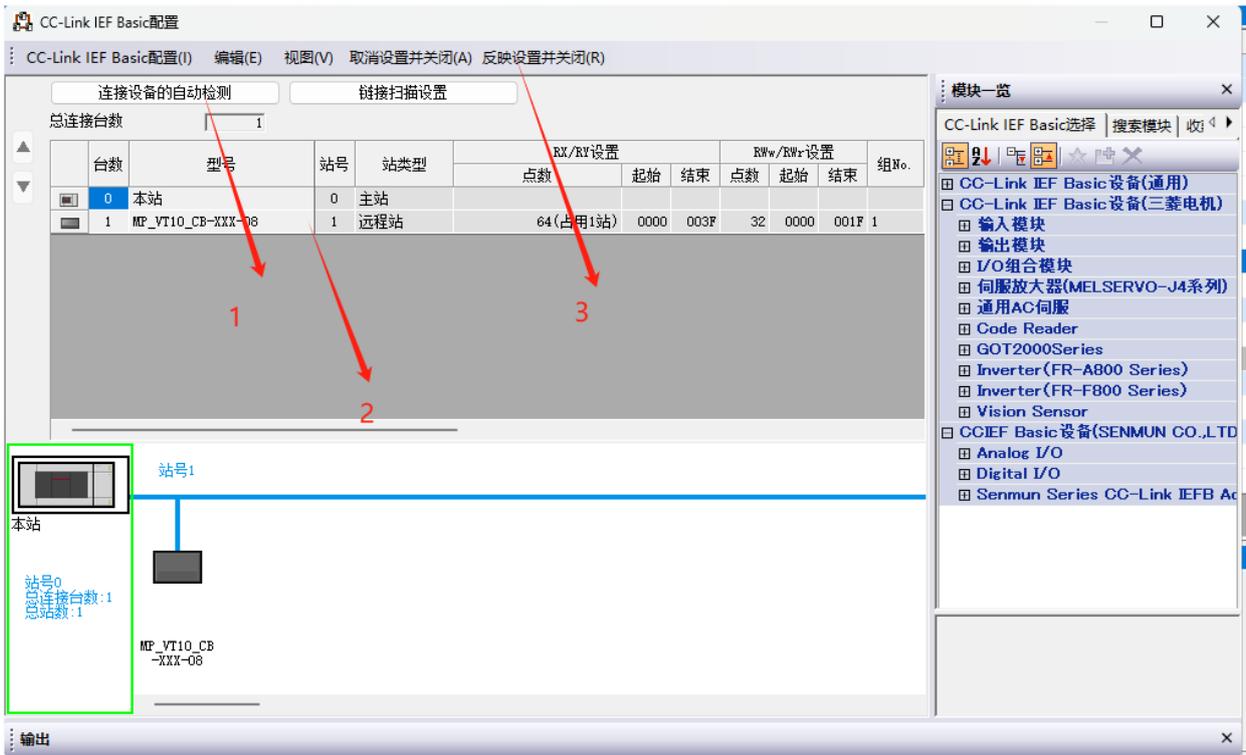
2. 创建工程



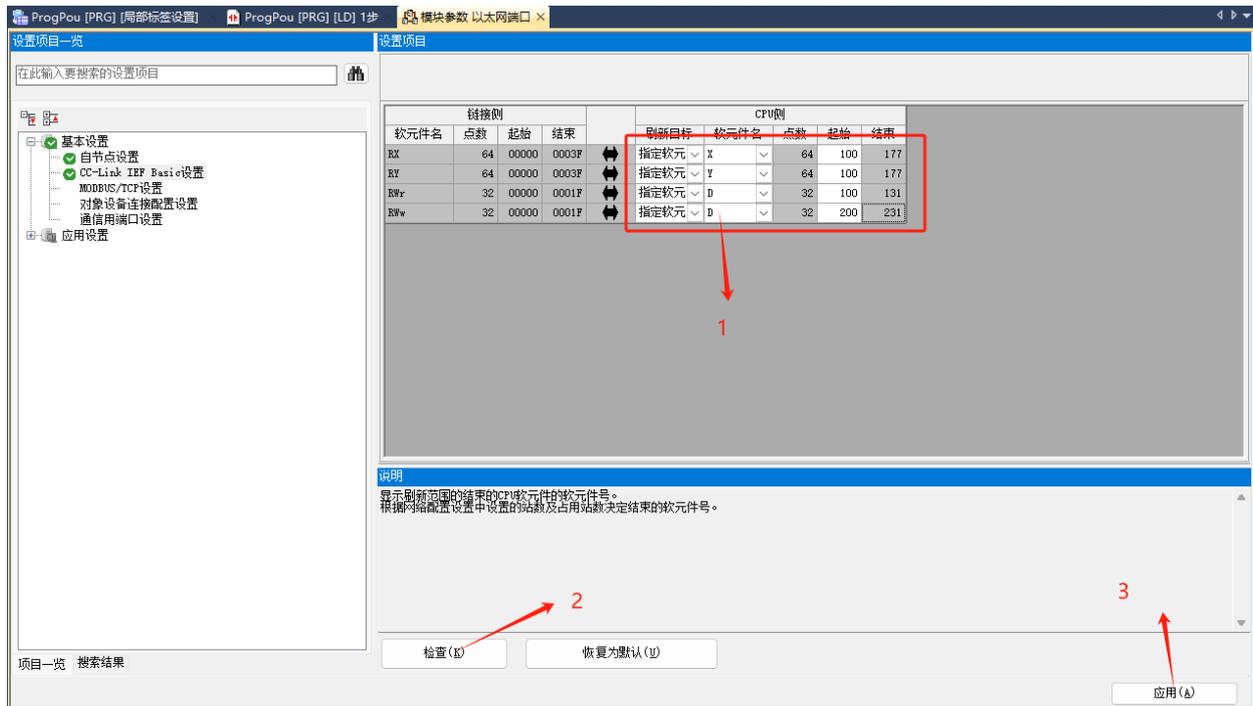
3. 打开CC-Link IEF Basic设置



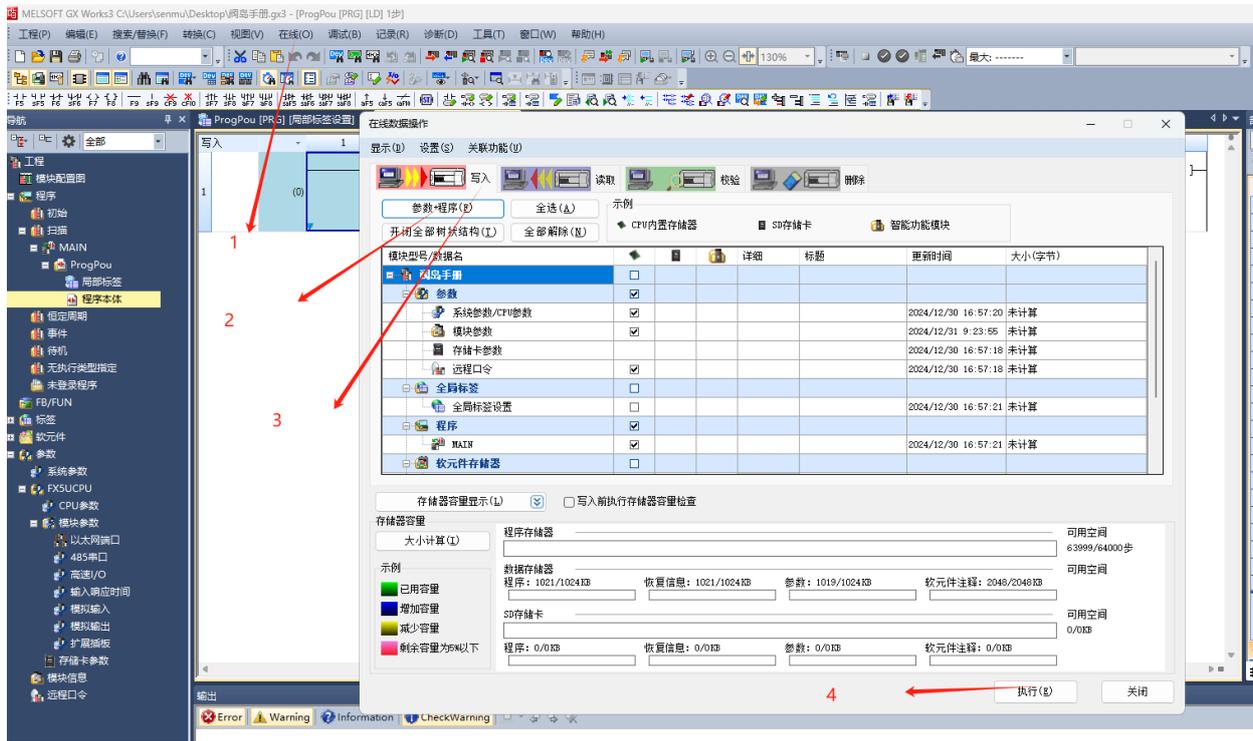
4.连接设备的自动获取，如果获取不到，就需要检查模块的IP地址是否正确。



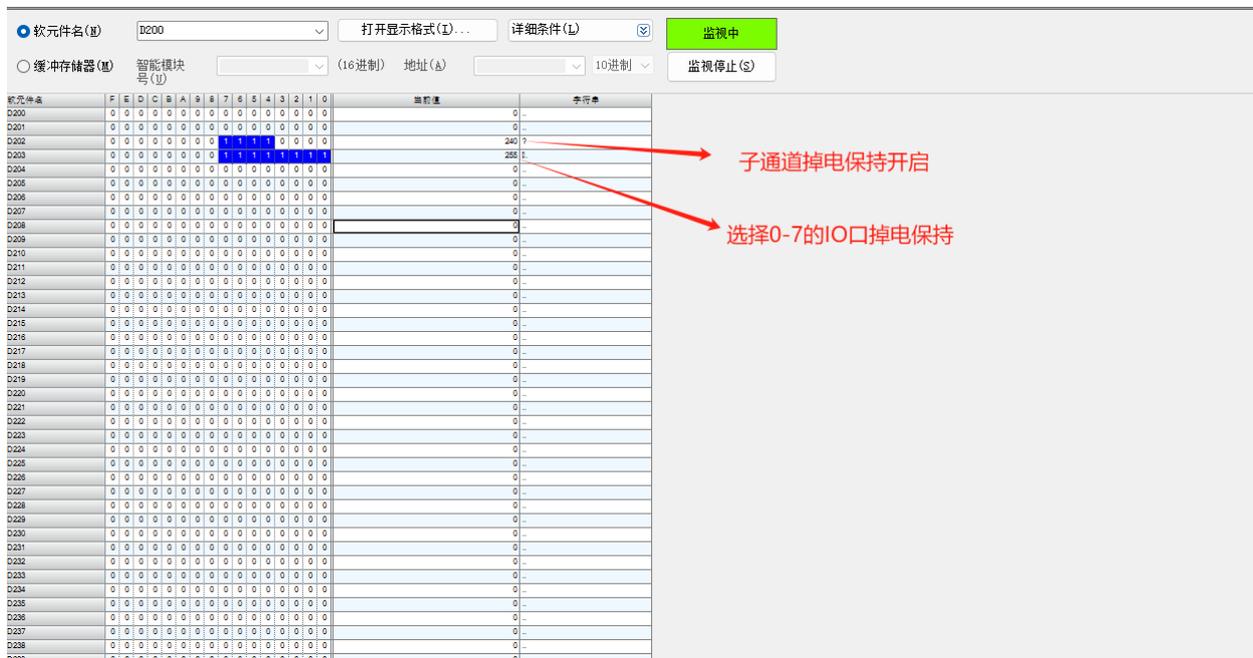
5.IO映射，一个模块占用输入64个数字量输入点数，64个数字量输出点数，32个输入寄存器，32个输出寄存器。



6. 写入程序,写入完成后断电上电



7. 参照“5.6输入滤波输出保持参数”设置输出保持,本例设置0-7通道故障输出保持。



7.6 Modbus TCP协议在软件Autoshop环境下的应用

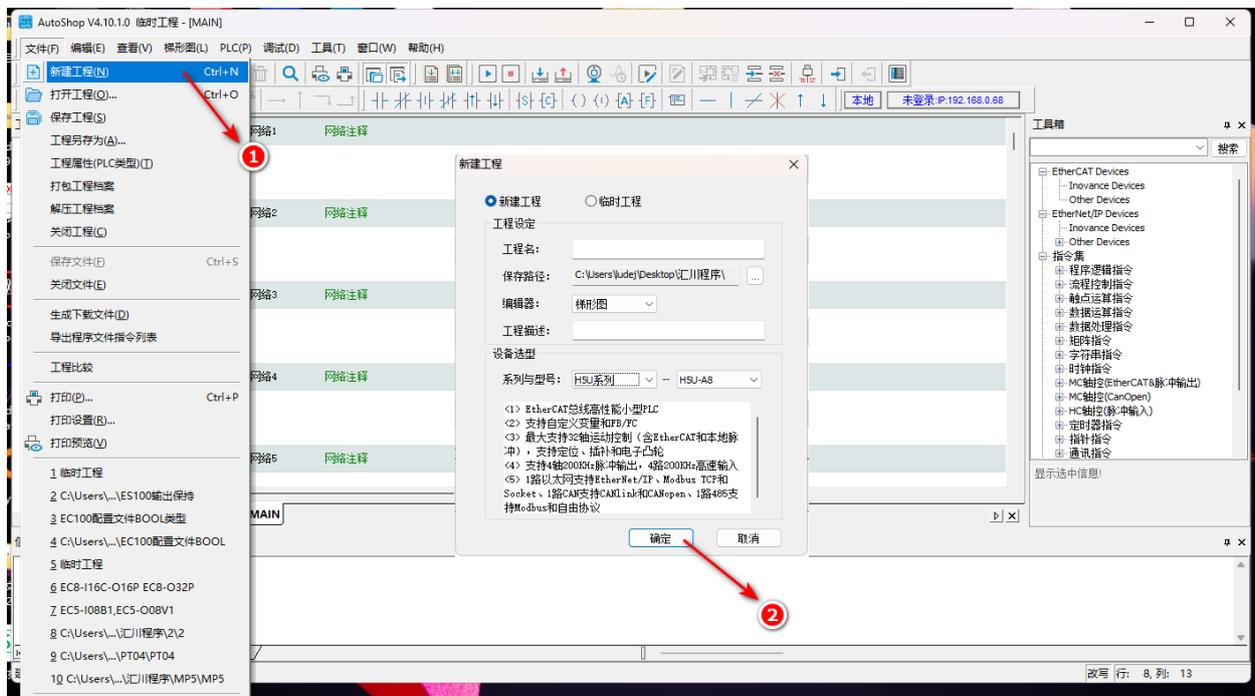
一.准备工作

硬件环境：

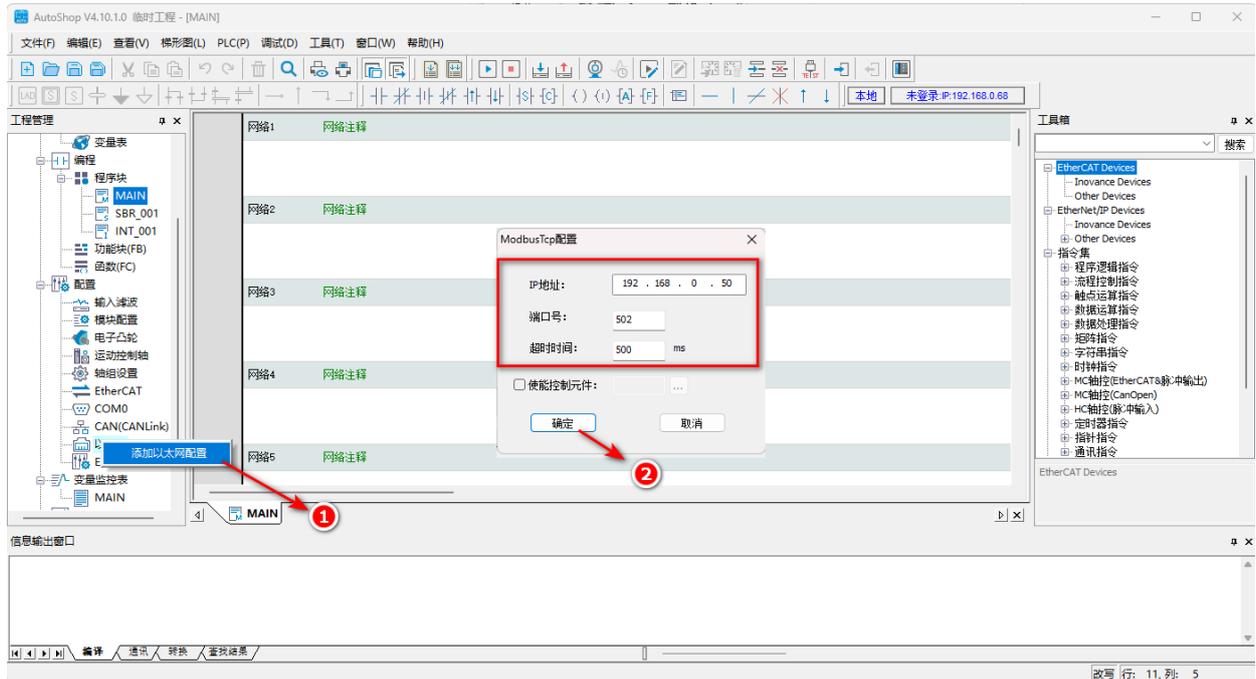
- 模块型号VT10-MP-5V1-08
- 计算机一台，预装Autoshop软件
- 汇川PLC一台，本示例以H5U-8A为例
- 以太网专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- IO设备配置文件

二.组态连接

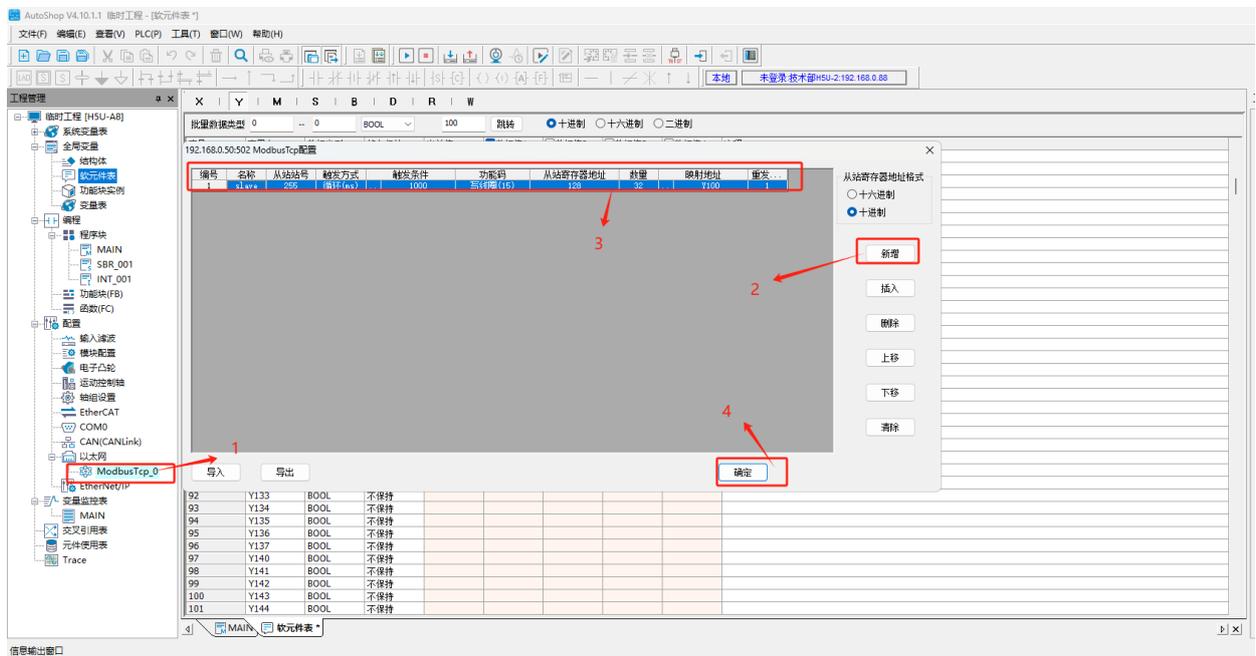
1.拨码旋钮拨到4断电上电，新建工程



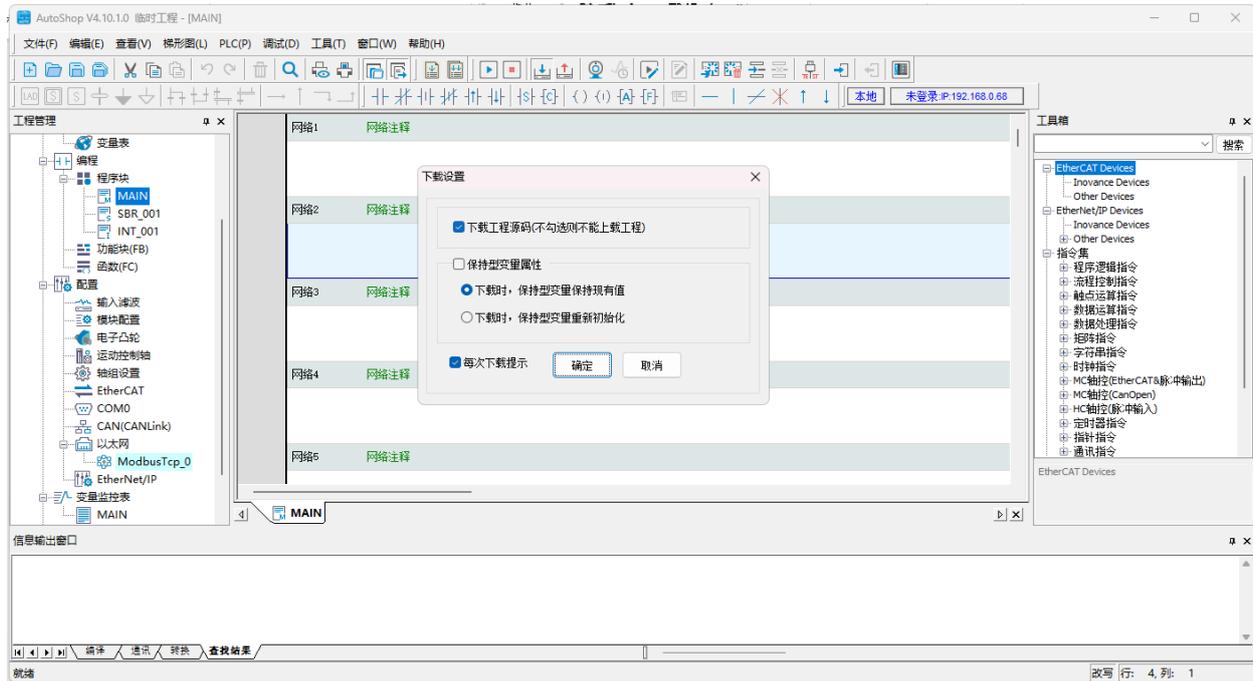
2. 添加以太网配置，模块IP地址参照本手册“6.IP地址”设置



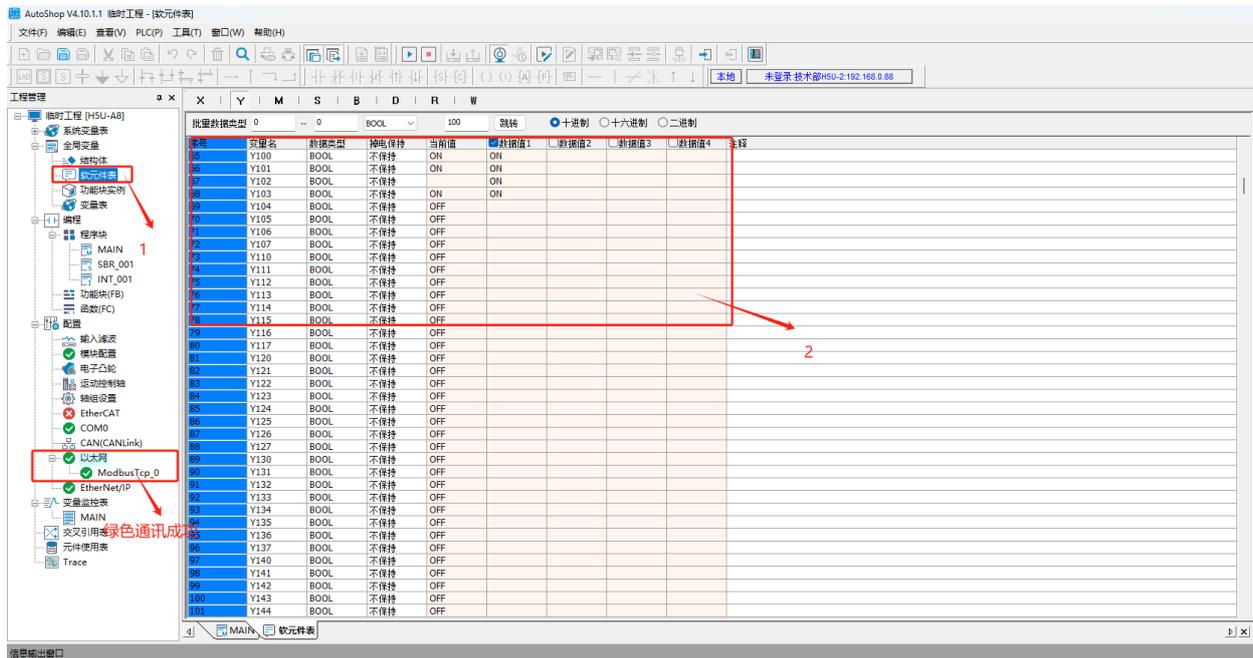
3. 新建IO映射，从站IO地址参考本收哦测“5.7 Modbus TCP协议输入滤波输出保持”，本示例将从站VT10-MP-5V1-08输出信号映射到Y100-Y115.



4. 下载工程



5. 监控输入输出



7 组态连接示例