



C3 系列

XBF 阀岛

用户手册



南京实点电子科技有限公司

版权所有 © 2025 南京实点电子科技有限公司。保留所有权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

 和其它实点商标均为南京实点电子科技有限公司的商标。

本文档提及的其它所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受实点公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，实点公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

南京实点电子科技有限公司

地址：江苏省南京市江宁区胜利路 91 号昂鹰大厦 11 楼

邮编：211106

电话：4007788929

网址：<http://www.solidotech.com>

目 录

1	产品概述	1
1.1	产品简介	1
1.2	产品特性	1
2	命名规则	2
2.1	命名规则	2
3	产品参数	3
3.1	通用参数	3
4	面板	4
4.1	产品结构	4
4.2	指示灯定义	5
4.3	旋转拨码	6
5	安装	7
5.1	外形尺寸图	7
5.2	电磁阀装配顺序	8
6	接线	9
6.1	电源接线	9
6.2	扩展接口接线	10
7	使用	11
7.1	控制方式	11
7.2	参数说明	12
7.2.1	输出信号清空/保持	12
7.3	XBF 阀岛组态应用	13
7.3.1	在 TwinCAT3 软件环境下的应用	13
7.3.2	在 Sysmac Studio 软件环境下的应用	20
7.3.3	在 TIA Portal V17 软件环境下的应用	29

1 产品概述

1.1 产品简介

C3 系列 XBF 阀岛，与分布式可扩展型耦合器组合应用。耦合器负责现场总线通讯，将扩展的模块连接到实时工业以太网系统，从而实现扩展 XBF 阀岛与耦合器/控制器的实时数据交换功能。

C3 系列 XBF 阀岛可实现工业现场的分散式控制和集中管控，简化复杂系统的调试。产品采用模块化结构，占用空间小，可广泛应用于工业控制系统。

1.2 产品特性

- 标准 M12 扩展接口，支持级联通信
- 支持电磁阀下插式直连结构，即插即用
- 最大支持 24 位双控电磁阀
- 模块化结构，占用空间小
- 支持多种电磁阀，选型简单快捷

2 命名规则

2.1 命名规则

C3 - L14 - W - XBF - 08 - 2M1B3TC2N
(1) (2) (3) (4) (5) (6)

编号	含义	取值说明	
(1)	产品系列	C3	
(2)	电磁阀宽度	L14: 14mm	L10: 10mm
(3)	内外先导	缺省: 内先导	W: 外先导
(4)	产品类型	XBF: 分布式	
(5)	电磁阀位数	04、06、08、10、12、14、16、18、20、22、24	
(6)	阀功能	详见下方电磁阀型号代码表	

电磁阀型号代码表:

品牌	代码	型号	说明
sDot	M	SDVG-B14-M52-ME-F-24	两位五通单电控阀, 弹簧复位
	B	SDVG-B14-B52-E-F-24	两位五通双电控阀
	C	SDVG-B14-P53C-ME-F-24	三位五通阀, 中封
	E	SDVG-B14-P53E-ME-F-24	三位五通阀, 中泄
	P	SDVG-B14-P53P-ME-F-24	三位五通阀, 中压
	TC	SDVG-B14-T32C-ME-F-24	2x 两位三通阀, 2 常闭, 弹簧复位
	TB	SDVG-B14-T32B-ME-F-24	2x 两位三通阀, 1 常闭, 1 常开, 弹簧复位
	TO	SDVG-B14-T320-ME-F-24	2x 两位三通阀, 2 常开, 弹簧复位
	N	SDVG-B14	空阀位

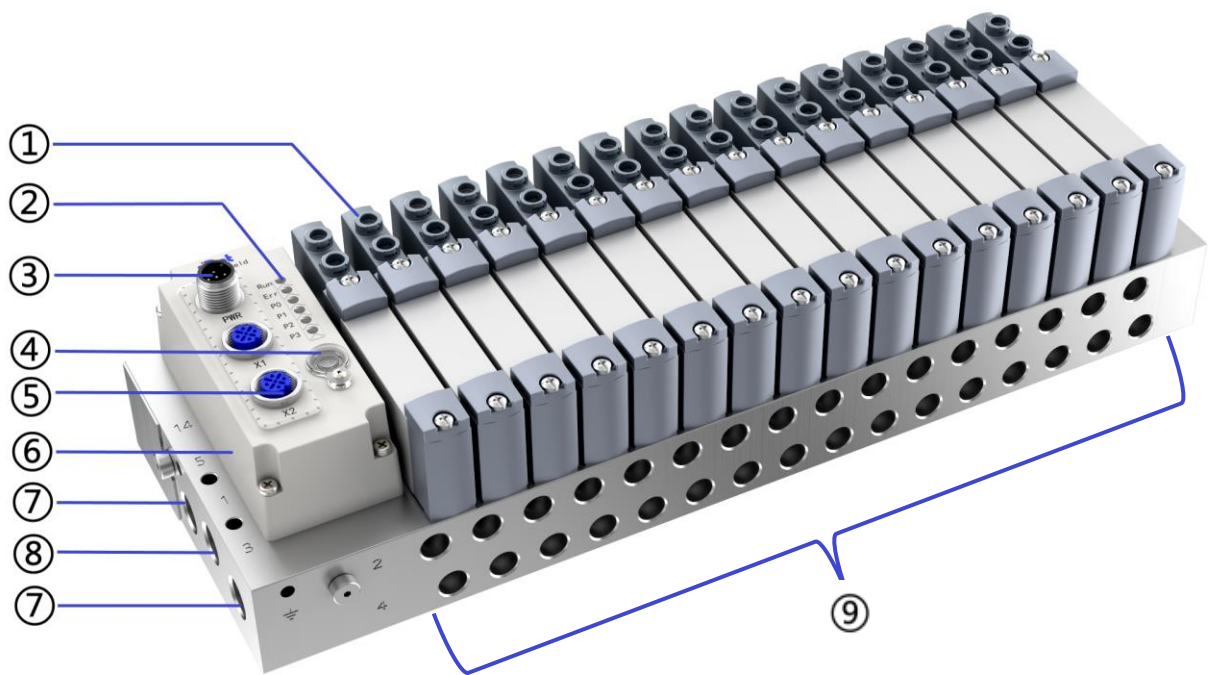
3 产品参数

3.1 通用参数

接口参数	
数据传输介质	Ethernet/EtherCAT CAT5 S/FTP 电缆
传输距离	≤50m
扩展接口	2 × M12, 4Pin, D-code, 孔端
技术参数	
系统电源	24VDC (20V~24V)
额定电流消耗	≤20 mA
电气隔离	500 V
输出点数	0~48
单通道电流	Max: 250 mA
电源连接方式	M12, 5Pin, A-code, 针端
电源接口浪涌保护	支持
电源接口反接保护	支持
通道短路保护	支持
重量	产品型号不同有差异
尺寸	产品型号不同有差异 (详见 5.1 外形尺寸图)
工作温度	-10°C~+50°C
存储温度	-20°C~+75°C
相对湿度	95%, 无冷凝
防护等级	IP65
通道指示灯	绿色 LED 灯

4 面板

4.1 产品结构



编号	名称	说明
①	电磁阀	详见“ 电磁阀型号代码表 ”
②	LED 指示灯	指示电源、运行及故障状态
③	电源接口	1×M12, 5Pin, A-code, 针端
④	旋转开关	设置站号
⑤	扩展接口	2×M12, 4Pin, D-code, 孔端
⑥	通讯单元	阀岛通讯及控制本体
⑦	排气孔	G 1/4
⑧	进气孔	G 1/4
⑨	汇流板	阀岛本体

4.2 指示灯定义

标识	名称	颜色	状态	状态描述
PWR	电源指示灯	绿色	常亮	模块内部 3.3V 电源正常上电
			熄灭	模块内部 3.3V 电源上电异常
ERR	故障指示灯	红色	常亮	模块与主站通信异常
			闪烁 10Hz	模块在线升级结束，正在重启
			熄灭	模块与主站通信正常
Pn (n: 0~3)	接口运行指示灯	绿色	常亮	业务数据交互中, 同时表示模块与耦合器的第 n 个接口相连
			闪烁 1Hz	初始化成功, 无业务数据交互
			闪烁 10Hz	固件升级阶段
			熄灭	模块与耦合器未建立通讯

名称	颜色	状态	状态描述
通道指示灯	绿色	常亮	通道开启
		熄灭	通道关闭

4.3 旋转拨码

旋转拨码说明

XBF 阀岛在组态应用中作为从站，需先设置其在网络中的站号。站号采用旋转拨码开关来设置，站号设置范围是 0~F，拨码开关及含义如下图表所示：



站号旋转拨码设置示意图

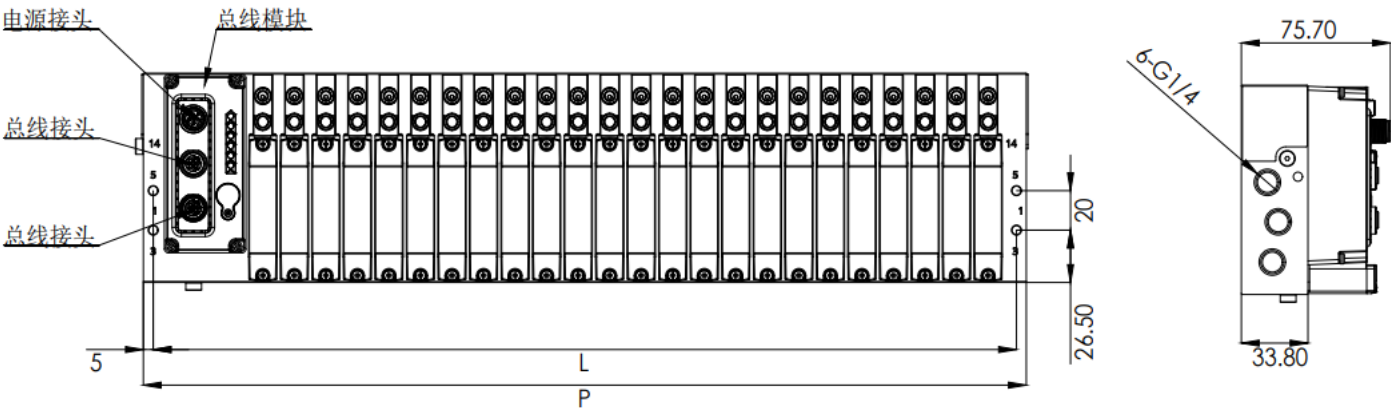
拨码设置	设置值	站号值
	0	0
	1	1
⋮	⋮	⋮
	B	B (11)
	C	C (12)
	D	D (13)
	E	E (14)
	F	F (15)

- 备注：**
- 1、请选用开口为 2mm 的一字起旋转拨码。
 - 2、在通过程中如需要改变站号，设置完成新的站号后，必须重新上电，新的设置才会生效。
 - 3、站号如设置重复，模块会出现通讯错误或者无法连接主站。

5 安装

5.1 外形尺寸图

外形规格 (单位 mm)



位数	4	8	12	16	20	24
L 尺寸	118	182	246	310	374	438
P 尺寸	128	192	256	320	384	448

5.2 电磁阀装配顺序

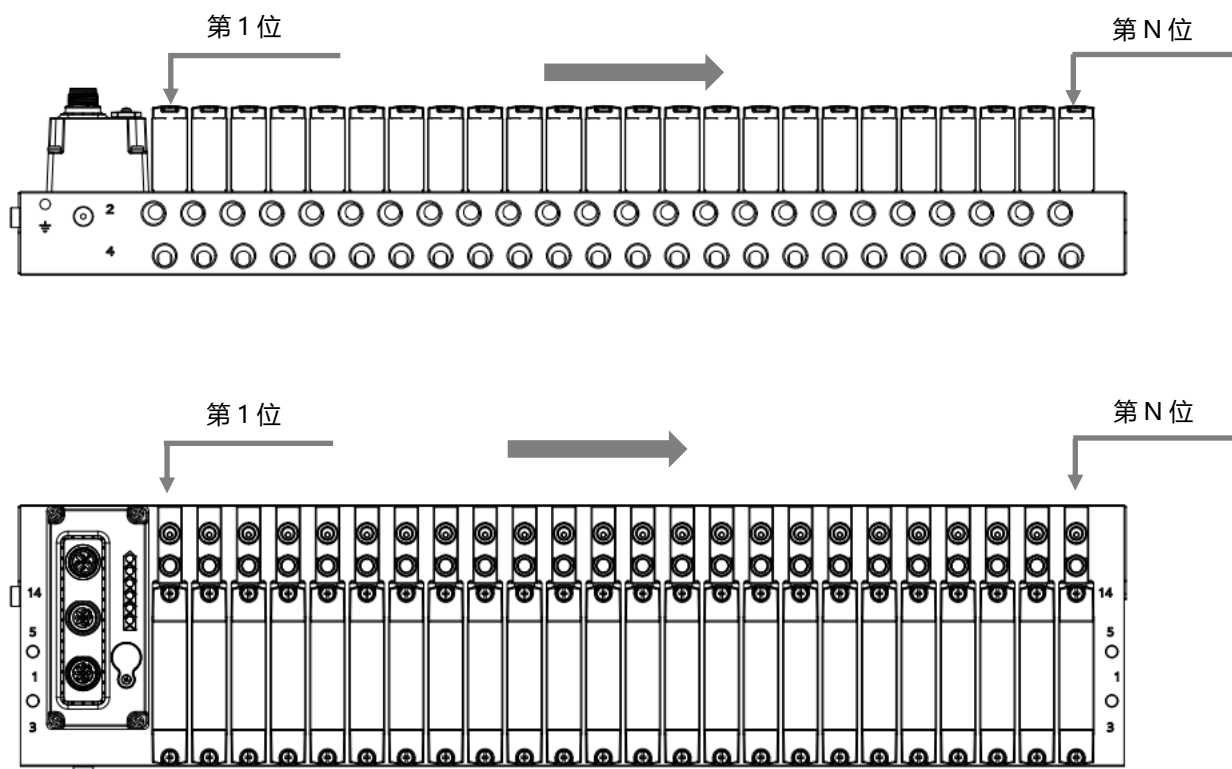
- 阀岛适配电磁阀

阀岛适配电磁阀详见“[2.1 命名规则 电磁阀型号代码表](#)”。

- 电磁阀安装顺序

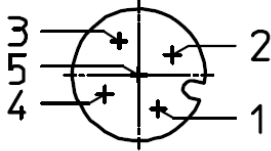
电磁阀安装自通讯单元端开始，依次安装。

电磁阀安装的安装顺序：由通讯单元端开始，从第 1 位到第 N 位依次安装电磁阀，装配顺序如下图所示。

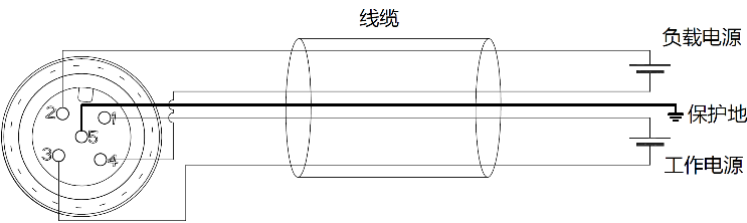


6 接线

6.1 电源接线

电源接口, M12, A-code			
	Pin	功能	线芯颜色
	1	NC	棕
	2	24 VDC, 负载电源	白
	3	NC	蓝
	4	0 V, 负载电源	黑
	5	PE, 保护接地	灰

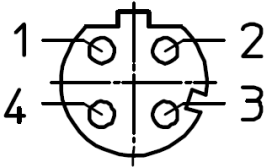
电源接线如下图所示:



⚠ 注意事项

- 模块系统侧电源及现场侧电源分开配置使用, 请勿混合使用。
- PE 需可靠接地。

6.2 扩展接口接线

扩展接口, M12, D-code		
	Pin	功能
	1	RS485-B, 发送数据
	2	0V, 工作电源
	3	RS485-A, 接收数据
	4	24V, 工作电源
	-	壳体, 屏蔽/保护接地

 注意事项

- 推荐使用类别 5 或更高等级的双屏蔽（编织网+铝箔）STP 电缆作为通讯电缆。
- 设备之间线缆的长度不能超过 100 m。

7 使用

7.1 控制方式

阀岛电磁阀以 byte 方式控制，一个字节控制 4 个阀；同时可以按照 bit 方式控制，一组 8 位，控制 1->8 通道，通道值为 1 则对应的电磁阀开启，通道值为 0 则对应的电磁阀关闭。24 位双控电磁阀一共有 6 组控制位，共控制 48 个通道。以 24 位双控电磁阀为例，介绍阀岛的输出控制功能，控制方式如下表所示。

控制方式	Channel [n]							
通道地址	Channel 0	Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4	Channel 5	Channel 6	Channel 7
电磁阀 No.	1		2		3		4	

控制方式	Channel [n]							
通道地址	Channel 8	Channel 9	Channel 10	Channel 11	Channel 12	Channel 13	Channel 14	Channel 15
电磁阀 No.	5		6		7		8	

控制方式	Channel [n]							
通道地址	Channel 16	Channel 17	Channel 18	Channel 19	Channel 20	Channel 21	Channel 22	Channel 23
电磁阀 No.	9		10		11		12	

控制方式	Channel [n]							
通道地址	Channel 24	Channel 25	Channel 26	Channel 27	Channel 28	Channel 29	Channel 30	Channel 31
电磁阀 No.	13		14		15		16	

控制方式	Channel [n]							
通道地址	Channel 32	Channel 33	Channel 34	Channel 35	Channel 36	Channel 37	Channel 38	Channel 39
电磁阀 No.	17		18		19		20	

控制方式	Channel [n]							
通道地址	Channel 40	Channel 41	Channel 42	Channel 43	Channel 44	Channel 45	Channel 46	Channel 47
电磁阀 No.	21		22		23		24	

7.2 参数说明

7.2.1 输出信号清空/保持

清空/保持功能针对阀岛的输出信号，此功能可以配置阀岛在非 OP 状态（停止运行或耦合器网线断开情况）下输出通道的输出模式。该参数支持以下几种输出状态：

清空输出：通讯断开时，阀岛输出通道自动清空输出，即输出 0。

输出有效值：通讯断开时，阀岛输出通道一直输出有效值，即输出 1。

保持上一次的输出值：通讯断开时，阀岛输出通道保持上一次的输出值。

阀岛清空保持功能支持模块整体设置（模板模式）和单通道设置（单通道模式）。任意通道可以使用单通道模式进行设置，也可以设置为模板模式，单通道模式优先级高于模板模式。具体配置方法如下表所示，默认为阀岛整体清空输出。

阀岛清空保持参数				
参数名称	参数含义	参数取值	参数值含义	默认值
TemplateMode	模板模式	1	PresetLow 清空输出，即输出 0	1
		2	PresetHigh 输出有效值，即输出 1	
		3	KeepMode 保持上一次输出值	
Channel x	单通道模式设置	0	TemplateValue 模板模式值，即不启用单通道模式	0
		1	PresetLow 清空输出，即输出 0	
		2	PresetHigh 输出有效值，即输出 1	
		3	KeepMode 保持上一次输出值	

7.3 XBF阀岛组态应用

7.3.1 在 TwinCAT3 软件环境下的应用

1、准备工作

- 硬件环境

- 模块准备，本说明以 XBF4-EC04+C3-XBF-24 拓扑为例
- 计算机一台，预装 TwinCAT3 软件
- EtherCAT 专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- 设备配置文件

配置文件获取地址：<https://www.solidotech.com/cn/resources/configuration-files>

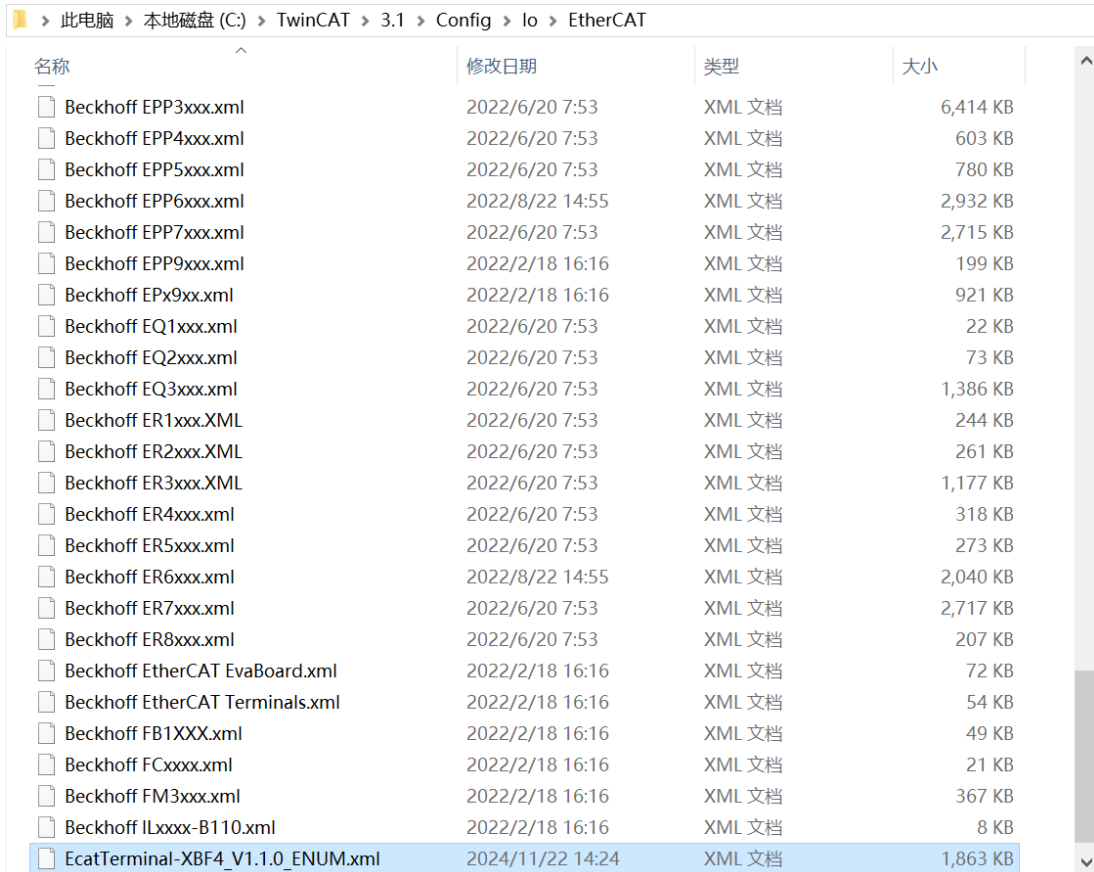
- 硬件组态及接线

请按照“5 安装”和“6 接线”要求操作

2、预置配置文件

将 ESI 配置文件 (EcatTerminal-XBF4_V1.1.0_ENUM.xml) 放置于 TwinCAT 的安装目录

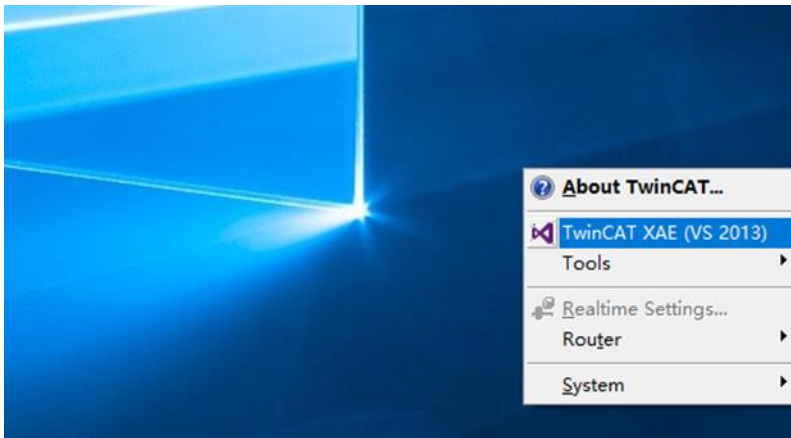
“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT” 下，如下图所示。



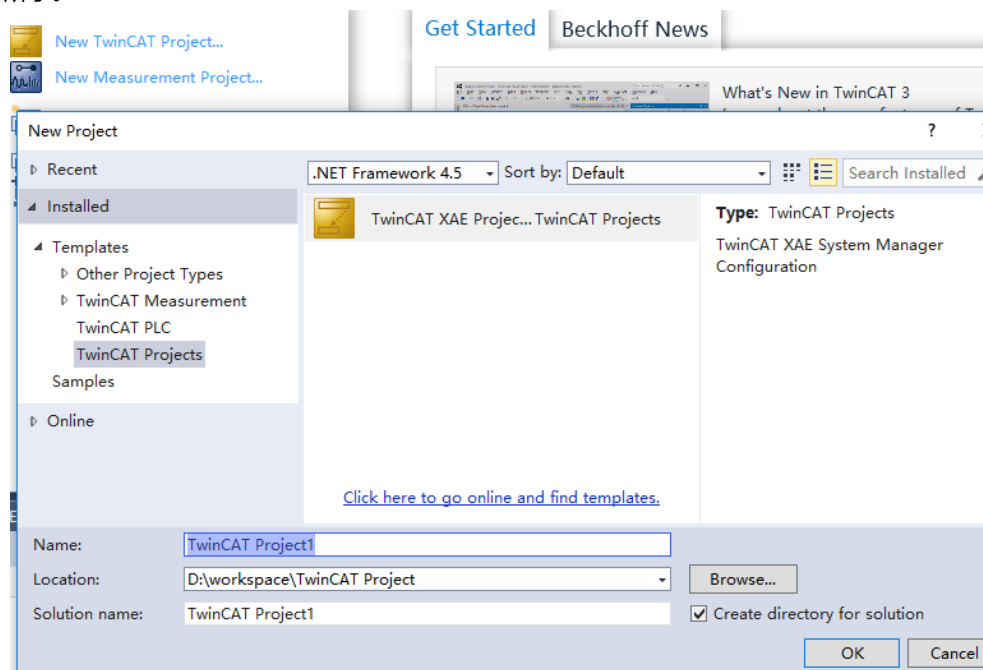
名称	修改日期	类型	大小
Beckhoff EPP3xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	6,414 KB
Beckhoff EPP4xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	603 KB
Beckhoff EPP5xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	780 KB
Beckhoff EPP6xxx.xml	2022/8/22 14:55	XML 文档	2,932 KB
Beckhoff EPP7xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	2,715 KB
Beckhoff EPP9xxx.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	199 KB
Beckhoff EPx9xx.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	921 KB
Beckhoff EQ1xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	22 KB
Beckhoff EQ2xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	73 KB
Beckhoff EQ3xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	1,386 KB
Beckhoff ER1xxx.XML	2022/6/20 7:53	XML 文档	244 KB
Beckhoff ER2xxx.XML	2022/6/20 7:53	XML 文档	261 KB
Beckhoff ER3xxx.XML	2022/6/20 7:53	XML 文档	1,177 KB
Beckhoff ER4xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	318 KB
Beckhoff ER5xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	273 KB
Beckhoff ER6xxx.xml	2022/8/22 14:55	XML 文档	2,040 KB
Beckhoff ER7xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	2,717 KB
Beckhoff ER8xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	207 KB
Beckhoff EtherCAT EvaBoard.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	72 KB
Beckhoff EtherCAT Terminals.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	54 KB
Beckhoff FB1XXX.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	49 KB
Beckhoff FCxxx.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	21 KB
Beckhoff FM3xxx.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	367 KB
Beckhoff ILxxx-B110.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	8 KB
EcatTerminal-XBF4_V1.1.0_ENUM.xml	2024/11/22 14:24	XML 文档	1,863 KB

3、创建工程

- a. 单击桌面右下角的 TwinCAT 图标，选择 “TwinCAT XAE (VS xxxx) ”，打开 TwinCAT 软件，如下图所示。

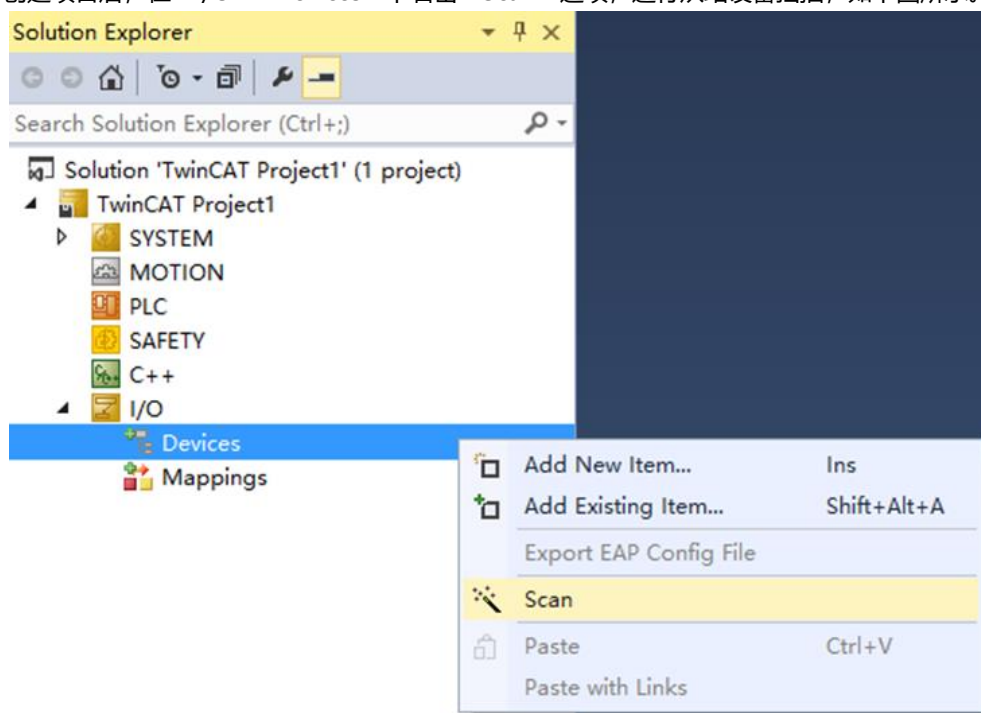


- b. 单击 “New TwinCAT Project”，在弹窗内 “Name” 和 “Solution name” 分别对应项目名称和解决方案名称，“Location” 对应项目路径，此三项可选择默认，然后单击 “OK”，项目创建成功，如下图所示。

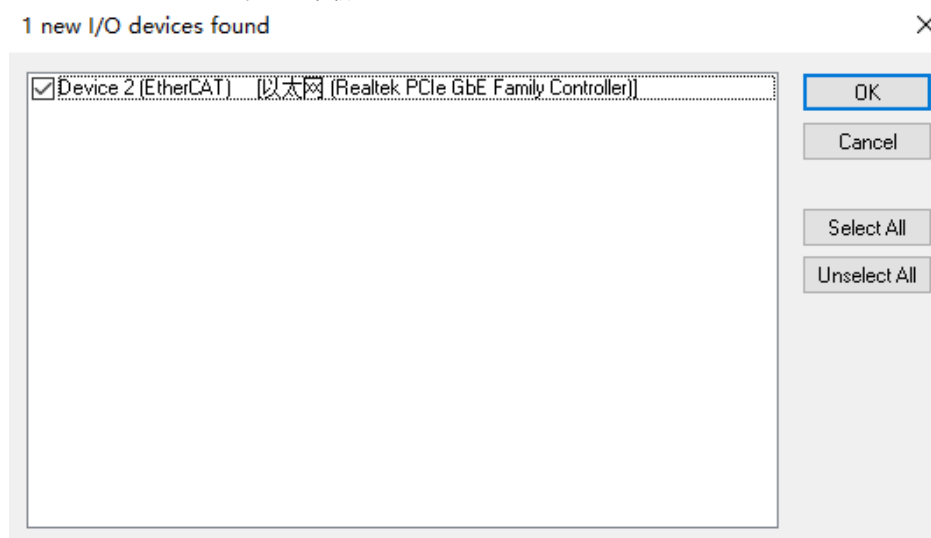


4. 扫描设备

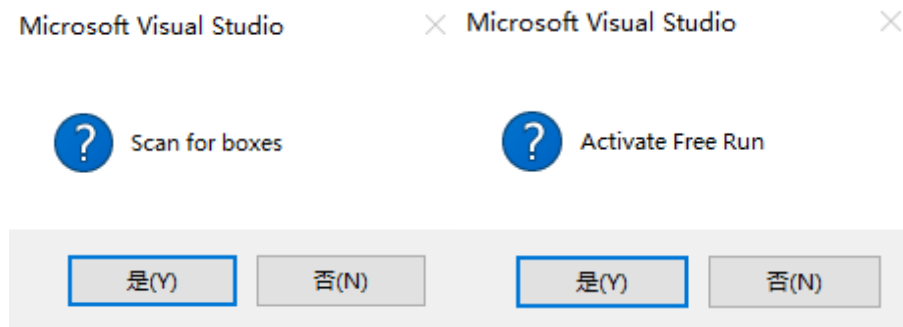
- a. 创建项目后，在 “I/O -> Devices” 下右击 “Scan” 选项，进行从站设备扫描，如下图所示。



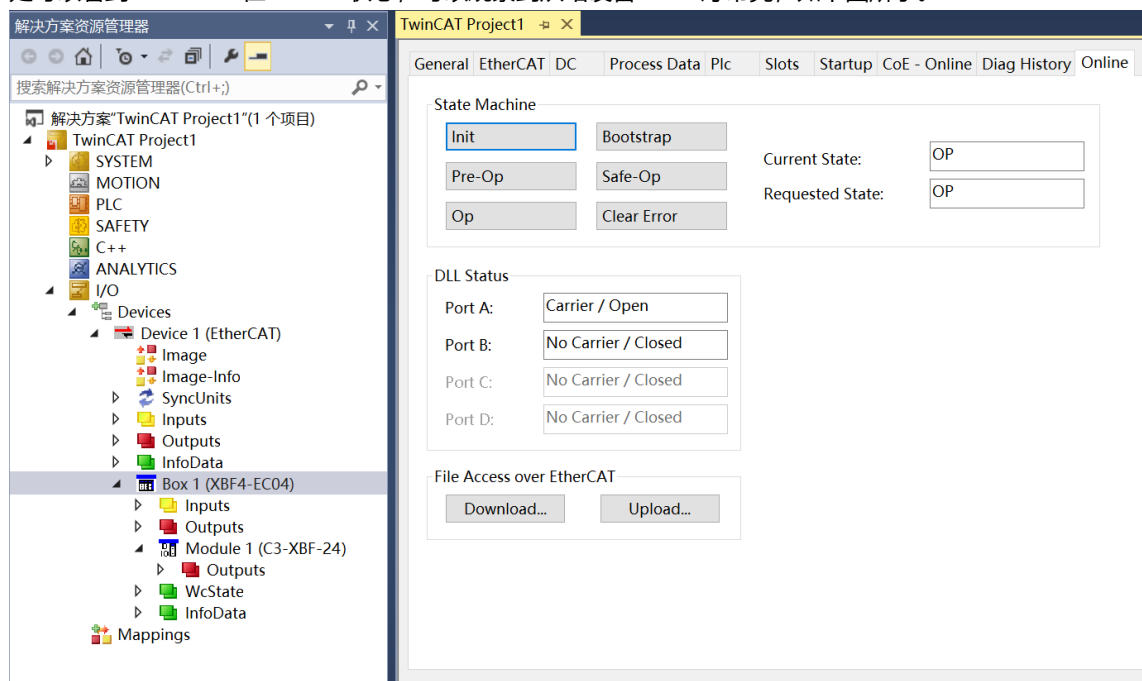
- b. 勾选 “本地连接” 网卡，如下图所示。



- c. 弹窗 “Scan for boxes” ，单击选择 “是” ；弹窗 “Activate Free Run” 单击选择 “是” ，如下图所示。

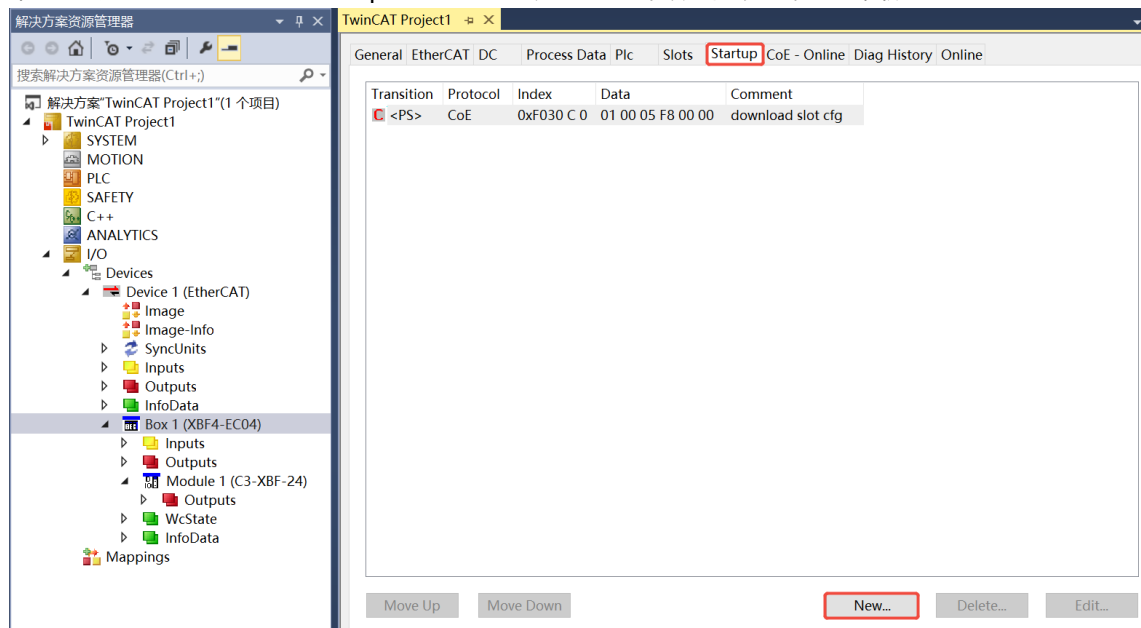


- d. 扫描到设备后，左侧导航树可以看到 Box1 (XBF4-EC04) 和 Module1 (C3-XBF-24) ，在 “Online” 处可以看到 TwinCAT 在 “OP” 状态，可以观察到从站设备 RUN 灯常亮，如下图所示。

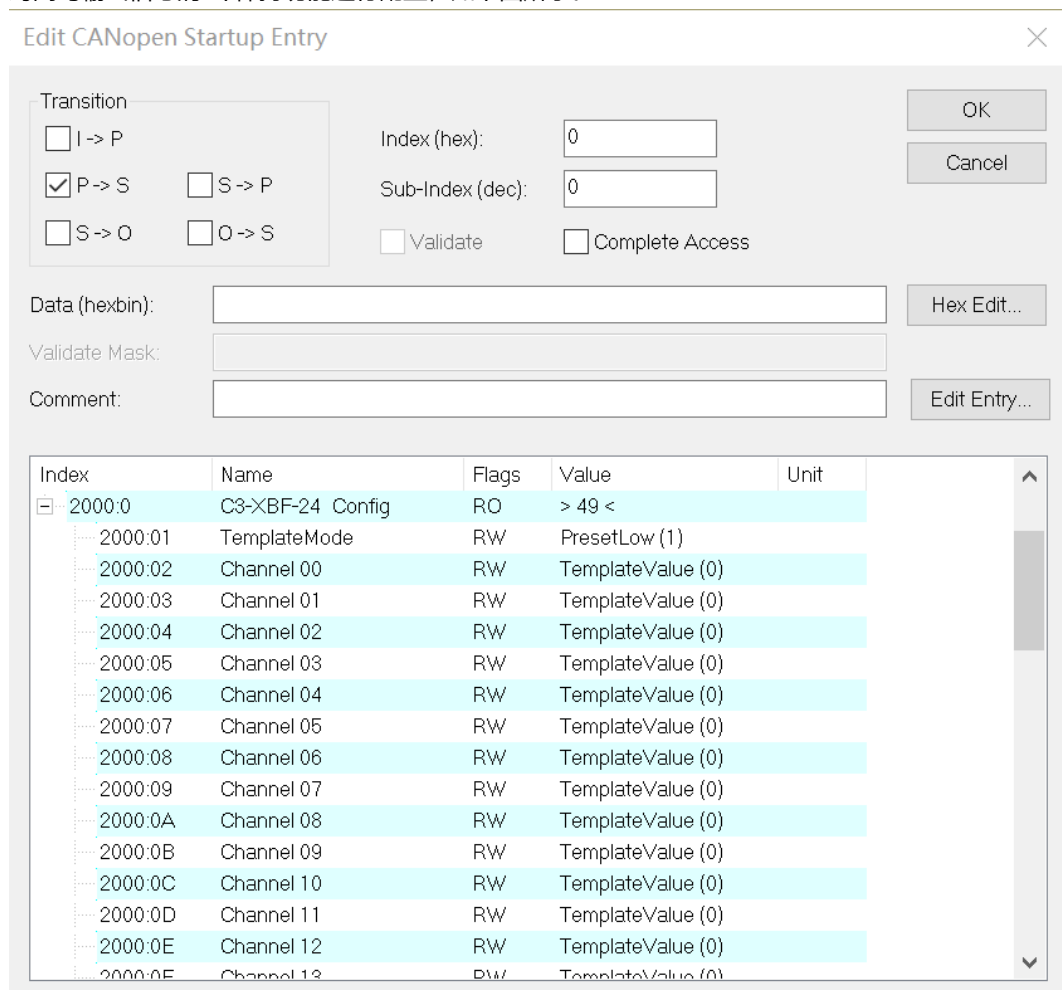


5、参数配置

- a. 单击左侧导航树 “Box1 -> Startup -> New” 可以进入配置参数编辑页面，如下图所示。



- b. 在 Edit CANopen Startup Entry 弹窗中，单击 Index 2000:0 前面的 “+”，展开配置参数菜单，如下图所示。



- c. 阀岛输出信号清空/保持功能，默认全通道预设为输出清空模式，模块通道可单独配置，对应关系参见 [7.2.1 输出信号清空/保持](#)，配置完成后，单击“OK”，如下图所示。

Edit CANopen Startup Entry

Transition
☐ I -> P
☒ P -> S
☐ S -> O
☐ S -> O
☐ O -> S

Index (hex): 0
Sub-Index (dec): 0
☐ Validate ☐ Complete Access

Data (hexbin):
Validate Mask:
Comment:

OK
Cancel
Hex Edit...
Edit Entry...

Index	Name	Flags	Value	Unit
2000:0	C3-XBF-24 Config	RO	> 49 <	
2000:01	TemplateMode	RW	PresetLow (1)	
2000:02	Channel 00	RW	TemplateValue (0)	
2000:03	Channel 01	RW	TemplateValue (0)	
2000:04	Channel 02	RW	TemplateValue (0)	
2000:05	Channel 03	RW	TemplateValue (0)	
2000:06	Channel 04	RW	TemplateValue (0)	
2000:07	Channel 05	RW	TemplateValue (0)	
2000:08	Channel 06	RW	TemplateValue (0)	
2000:09	Channel 07	RW	TemplateValue (0)	
2000:0A	Channel 08	RW	TemplateValue (0)	
2000:0B	Channel 09	RW	TemplateValue (0)	
2000:0C	Channel 10	RW	TemplateValue (0)	
2000:0D	Channel 11	RW	TemplateValue (0)	
2000:0E	Channel 12	RW	TemplateValue (0)	
2000:0F	Channel 13	RW	TemplateValue (0)	

- d. 参数修改完成后，可在 Startup 下方看到修改后的参数项和参数值，如下图所示。参数设置完成后，需进行 Reload 操作及模块重新上电，实现主站自动下发参数设定。

TwinCAT Project1

General EtherCAT DC Process Data Plc Slots Startup CoE - Online Diag History Online

Transition	Protocol	Index	Data	Comment
<PS>	CoE	0xF030 C 0	01 00 05 F8 00 00	download slot cfg
PS	CoE	0x2000:01	KeepMode (3)	TemplateMode

Move Up Move Down New... Delete... Edit...

6、验证基本功能

- a. 左侧导航树 “Module 1 -> Outputs” 显示阀岛的下行数据，用于控制阀岛的输出，如下图所示。

Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	Linked to
Channel 0	0	BIT	0.1	41.0	Output	
Channel 1	0	BIT	0.1	41.1	Output	
Channel 2	0	BIT	0.1	41.2	Output	
Channel 3	0	BIT	0.1	41.3	Output	
Channel 4	0	BIT	0.1	41.4	Output	
Channel 5	0	BIT	0.1	41.5	Output	
Channel 6	0	BIT	0.1	41.6	Output	
Channel 7	0	BIT	0.1	41.7	Output	
Channel 8	0	BIT	0.1	42.0	Output	
Channel 9	0	BIT	0.1	42.1	Output	
Channel 10	0	BIT	0.1	42.2	Output	
Channel 11	0	BIT	0.1	42.3	Output	
Channel 12	0	BIT	0.1	42.4	Output	
Channel 13	0	BIT	0.1	42.5	Output	
Channel 14	0	BIT	0.1	42.6	Output	
Channel 15	0	BIT	0.1	42.7	Output	
Channel 16	0	BIT	0.1	43.0	Output	
Channel 17	0	BIT	0.1	43.1	Output	
Channel 18	0	BIT	0.1	43.2	Output	
Channel 19	0	BIT	0.1	43.3	Output	
Channel 20	0	BIT	0.1	43.4	Output	
Channel 21	0	BIT	0.1	43.5	Output	
Channel 22	0	BIT	0.1	43.6	Output	
Channel 23	0	BIT	0.1	43.7	Output	
Channel 24	0	BIT	0.1	44.0	Output	
Channel 25	0	BIT	0.1	44.1	Output	
Channel 26	0	BIT	0.1	44.2	Output	
Channel 27	0	BIT	0.1	44.3	Output	
Channel 28	0	BIT	0.1	44.4	Output	
Channel 29	0	BIT	0.1	44.5	Output	
Channel 30	0	BIT	0.1	44.6	Output	
Channel 31	0	BIT	0.1	44.7	Output	
Channel 32	0	BIT	0.1	45.0	Output	

- b. C3-XBF-24 为 24 位双控电磁阀，一共 48 个输出通道控制。若让阀岛的任意一个电磁阀线圈输出开启，以第一通道为例，可以在 “Module 1 -> Outputs” 中点击 Channel 0，右击写入 1，即可开启第一个电磁阀线圈通道，如下图所示。

Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	Linked to
Channel 0	1	BIT	0.1	41.0	Output	
Channel 1	0	BIT	0.1	41.1	Output	
Channel 2	0	BIT	0.1	41.2	Output	
Channel 3	0	BIT	0.1	41.3	Output	
Channel 4	0	BIT	0.1	41.4	Output	
Channel 5	0	BIT	0.1	41.5	Output	
Channel 6	0	BIT	0.1	41.6	Output	
Channel 7	0	BIT	0.1	41.7	Output	
Channel 8	0	BIT	0.1	42.0	Output	
Channel 9	0	BIT	0.1	42.1	Output	
Channel 10	0	BIT	0.1	42.2	Output	
Channel 11	0	BIT	0.1	42.3	Output	
Channel 12	0	BIT	0.1	42.4	Output	
Channel 13	0	BIT	0.1	42.5	Output	
Channel 14	0	BIT	0.1	42.6	Output	
Channel 15	0	BIT	0.1	42.7	Output	
Channel 16	0	BIT	0.1	43.0	Output	
Channel 17	0	BIT	0.1	43.1	Output	
Channel 18	0	BIT	0.1	43.2	Output	
Channel 19	0	BIT	0.1	43.3	Output	
Channel 20	0	BIT	0.1	43.4	Output	
Channel 21	0	BIT	0.1	43.5	Output	
Channel 22	0	BIT	0.1	43.6	Output	
Channel 23	0	BIT	0.1	43.7	Output	
Channel 24	0	BIT	0.1	44.0	Output	
Channel 25	0	BIT	0.1	44.1	Output	
Channel 26	0	BIT	0.1	44.2	Output	
Channel 27	0	BIT	0.1	44.3	Output	
Channel 28	0	BIT	0.1	44.4	Output	
Channel 29	0	BIT	0.1	44.5	Output	
Channel 30	0	BIT	0.1	44.6	Output	
Channel 31	0	BIT	0.1	44.7	Output	
Channel 32	0	BIT	0.1	45.0	Output	

7.3.2 在 Sysmac Studio 软件环境下的应用

1、准备工作

- 硬件环境

- 模块准备，本说明以 XBF4-EC04+C3-XBF-24 拓扑为例
- 计算机一台，预装 Sysmac Studio 软件
- 欧姆龙 PLC 一台
本说明以型号 NJ301-1100 为例
- EtherCAT 专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- 设备配置文件

配置文件获取地址：<https://www.solidotech.com/cn/resources/configuration-files>

- 硬件组态及接线

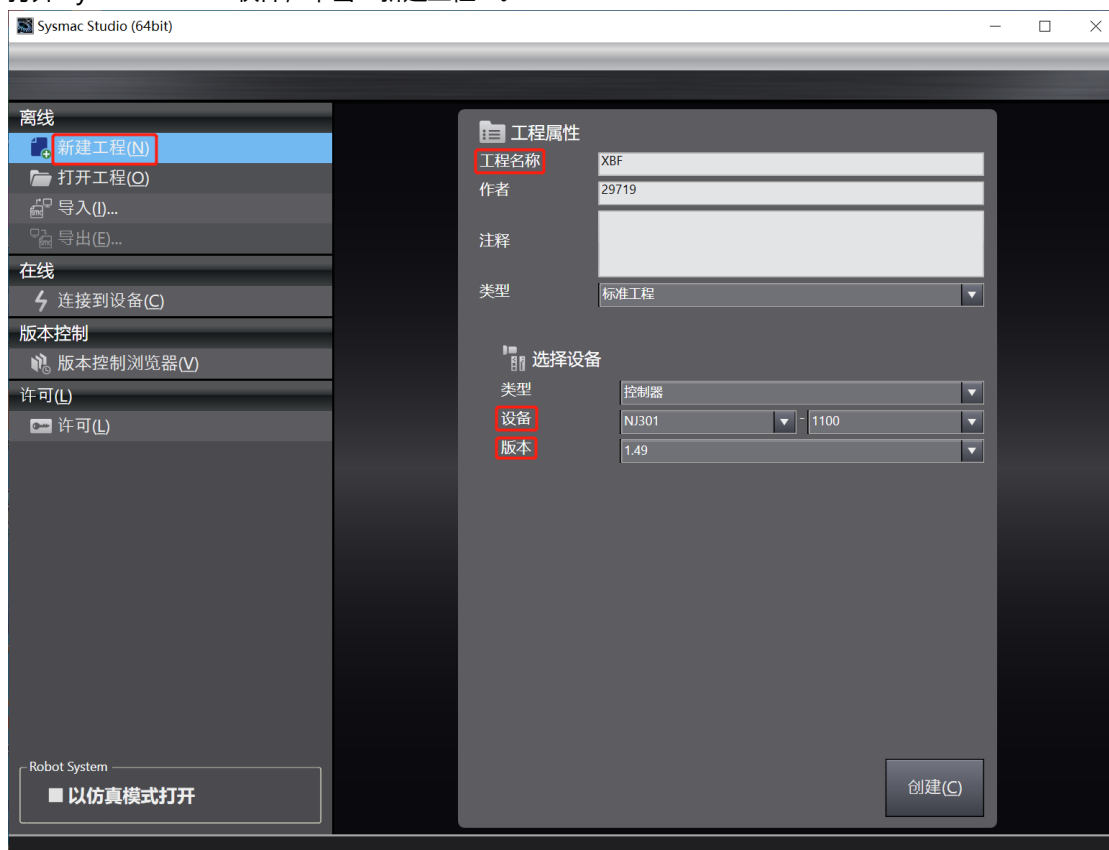
请按照“[5 安装](#)”和“[6 接线](#)”要求操作

- 计算机 IP 要求

设置电脑的 IP 地址和 PLC 的 IP 地址，确保其在同一网段。

2、新建工程

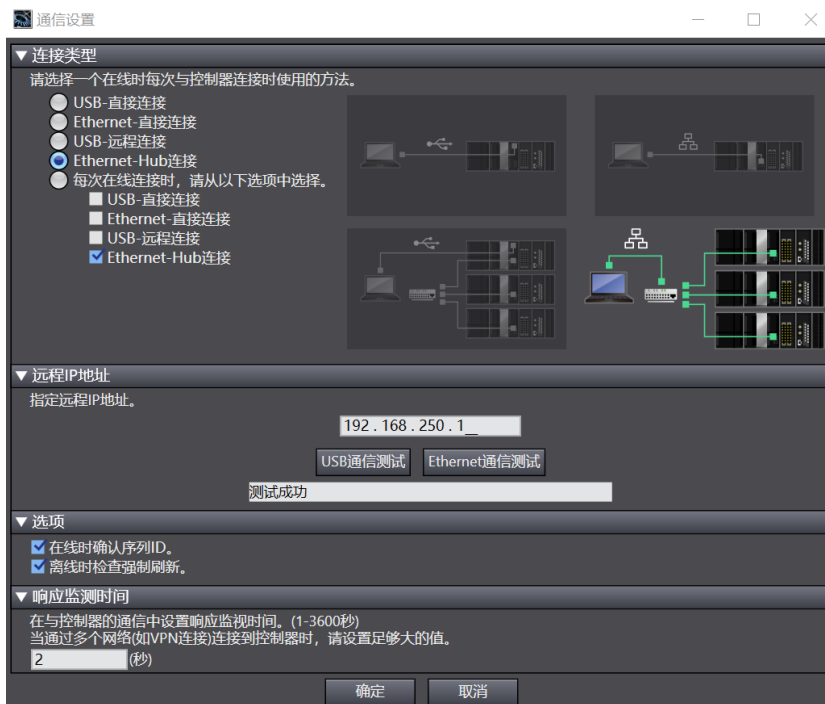
- a. 打开 Sysmac Studio 软件，单击“新建工程”。



- 工程名称：自定义。
- 选择设备：“设备”选择对应的 PLC 型号，“版本”选择 PLC 对应的版本号。

- b. 工程属性输入完成后，单击“创建”。

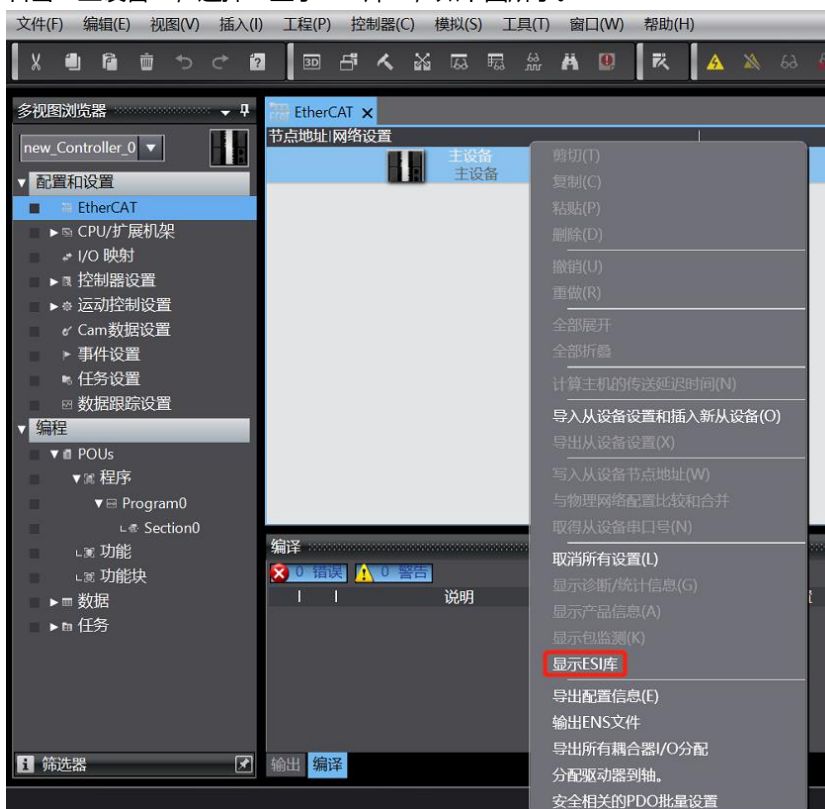
- c. 单击菜单栏“控制器 -> 通信设置”，选择在线时每次与控制器连接时使用的方法，输入“远程 IP 地址”，如下图所示。



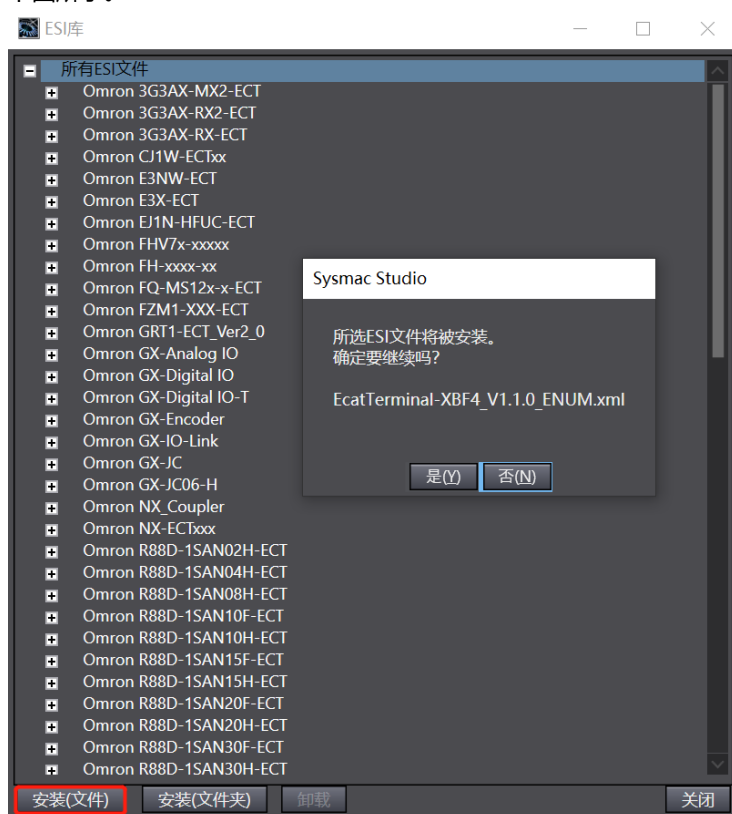
- d. 单击“Ethernet 通信测试”，系统显示测试成功。

3、安装 XML 文件

- a. 在左侧导航树展开“配置和设置”，双击“EtherCAT”。
- b. 右击“主设备”，选择“显示 ESI 库”，如下图所示。



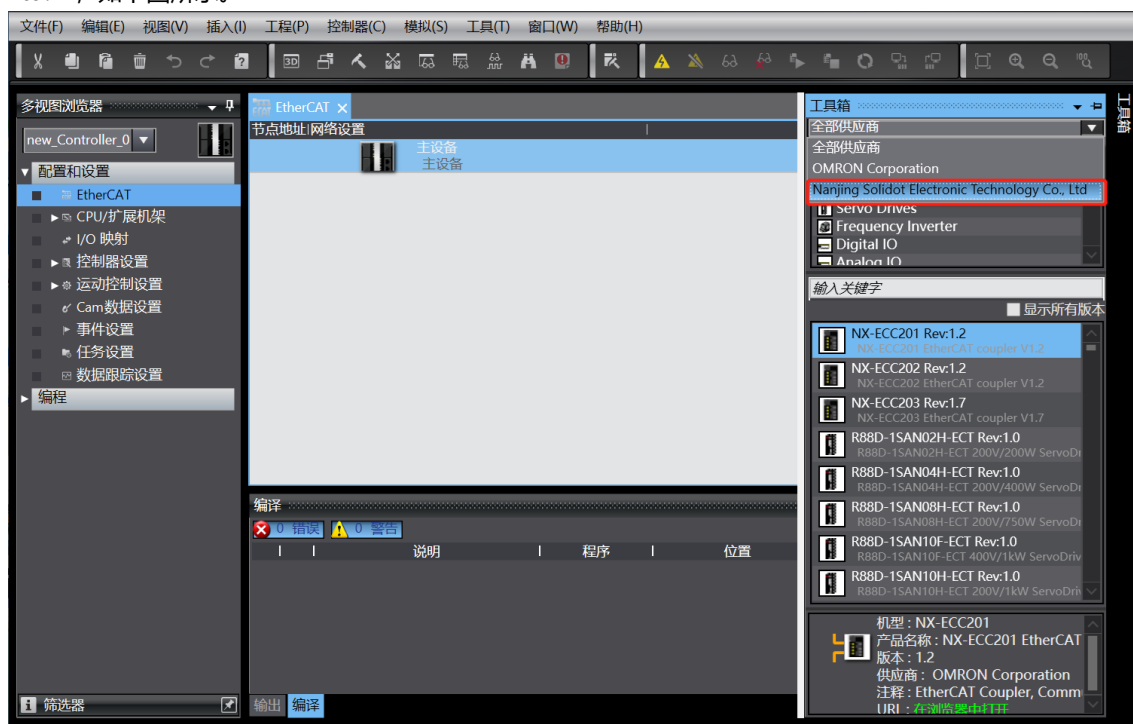
- c. 在弹出的“ESI 库”窗口中单击“安装(文件)”，选择模块的 XML 文件路径，单击“是”完成安装，如下图所示。



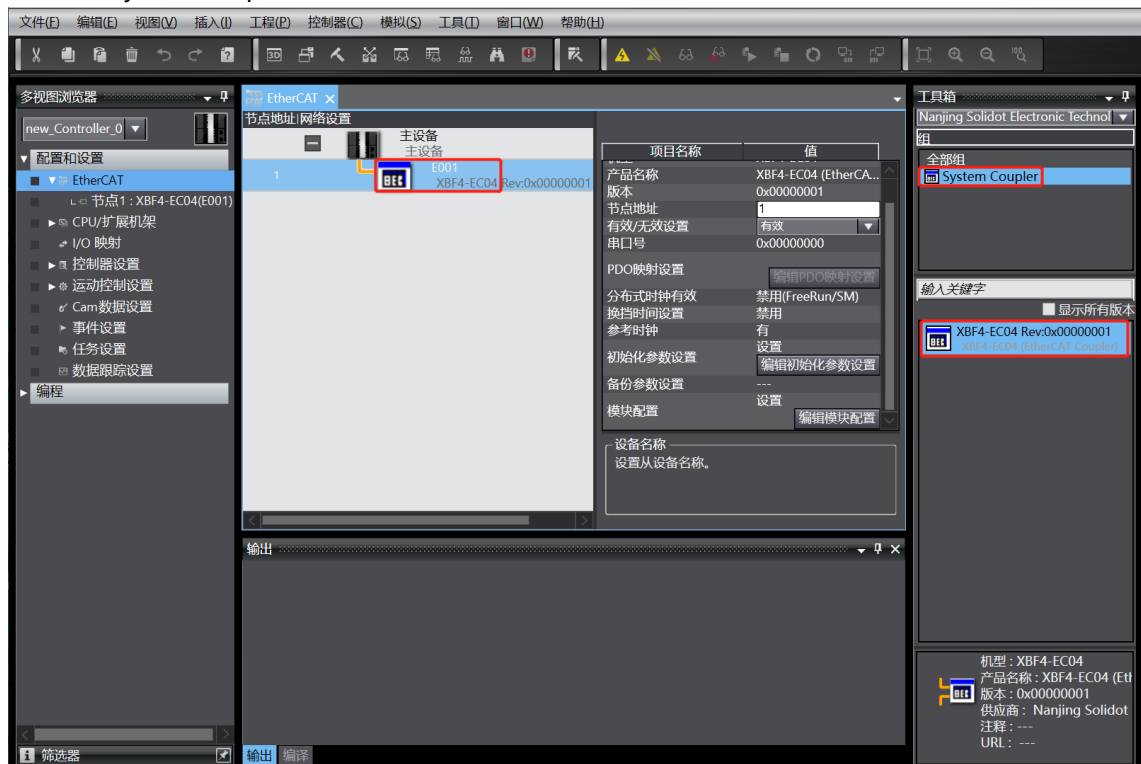
4. 添加设备

添加设备有在线扫描和离线添加两种方式，本说明以离线添加为例进行介绍。

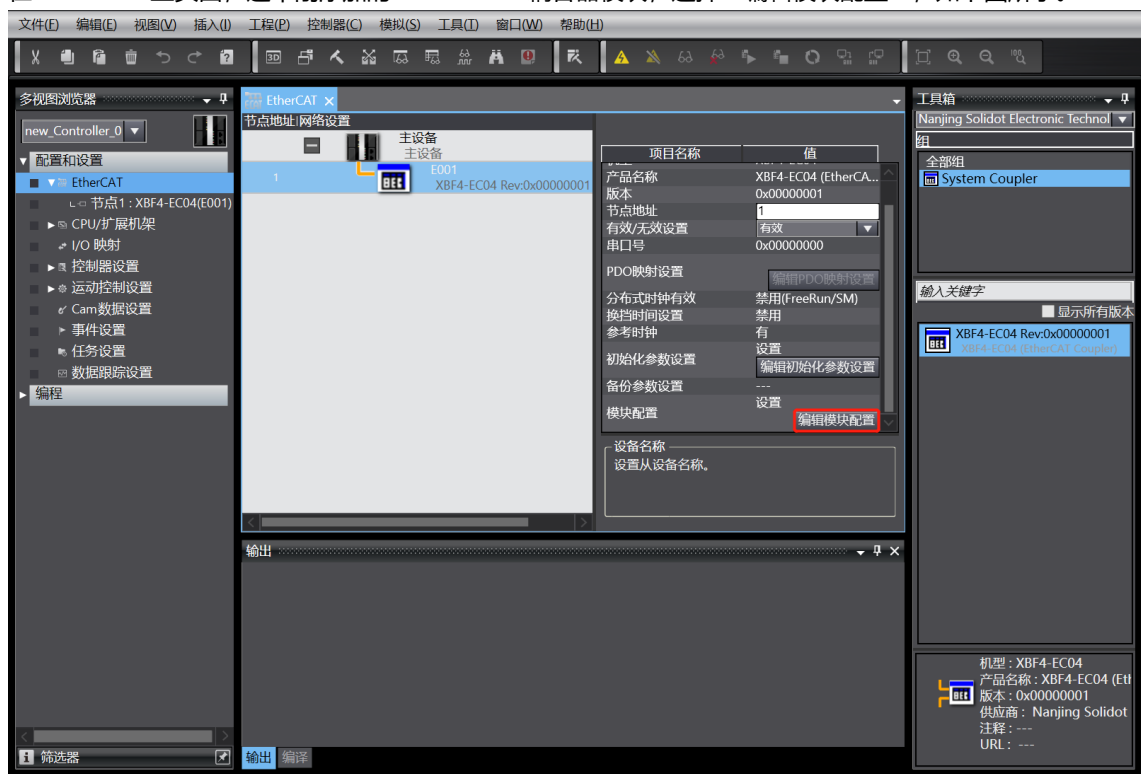
- a. 在右侧“工具箱”栏下，单击展开全部供应商，选择“Nanjing Solidot Electronic Technology Co., Ltd.”，如下图所示。



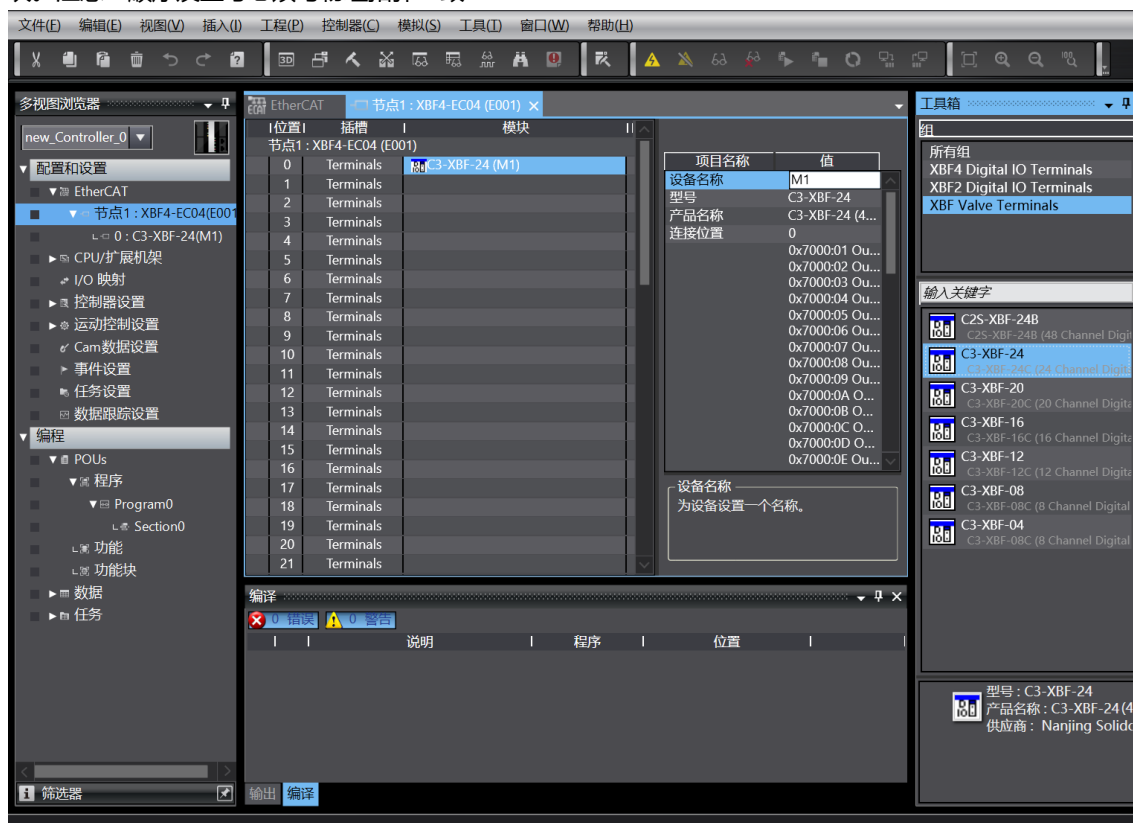
- b. 单击选择 System Coupler，双击 XBF4-EC04 耦合器模块，添加从设备，如下图所示。



- c. 在 EtherCAT 主页面，选中刚添加的 XBF4-EC04 耦合器模块，选择“编辑模块配置”，如下图所示。

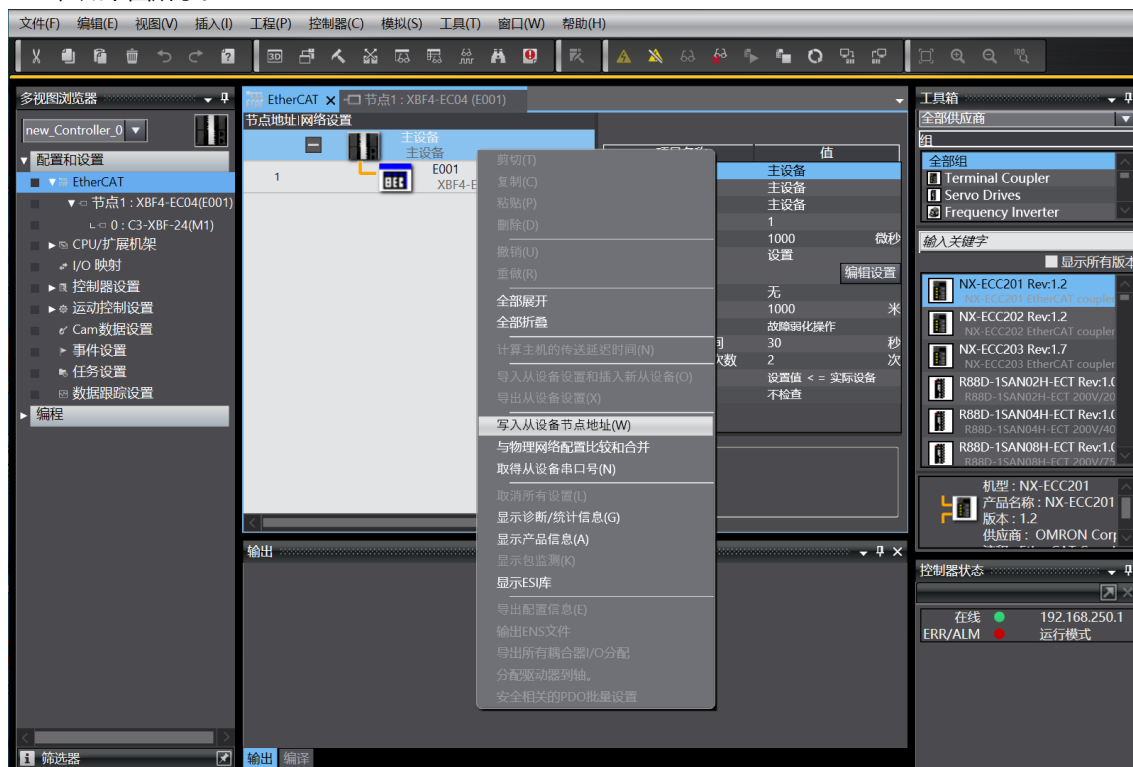


- d. 光标定位到“模块”中，在右侧工具箱模块列表中单击模块，按 I/O 模块组态的顺序，逐个添加 I/O 模块。注意：顺序及型号必须与物理拓扑一致！

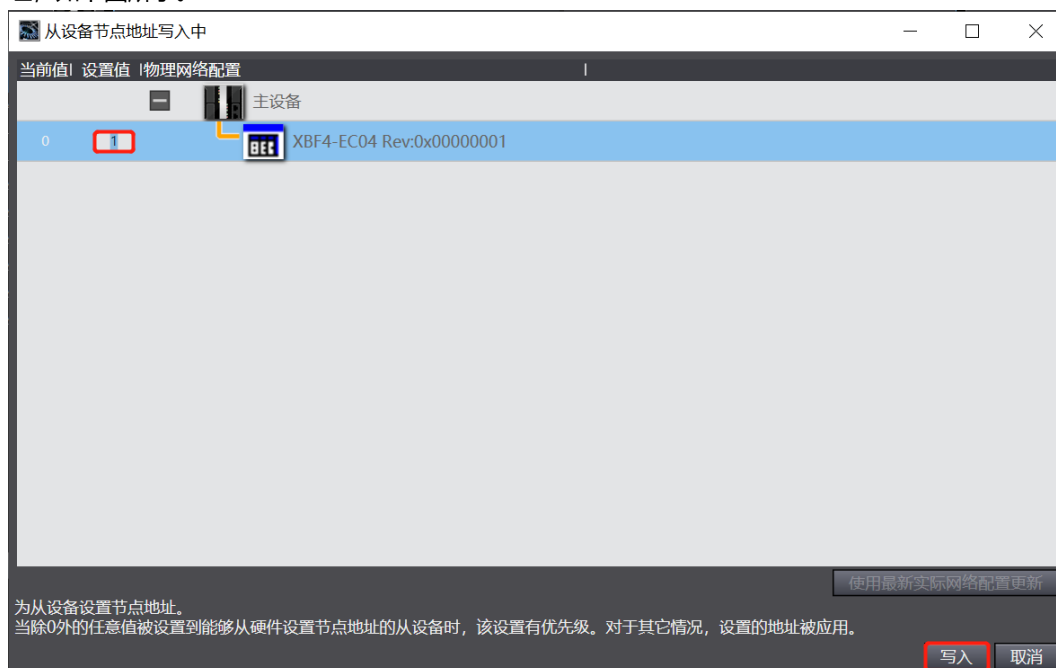


5、设置节点地址

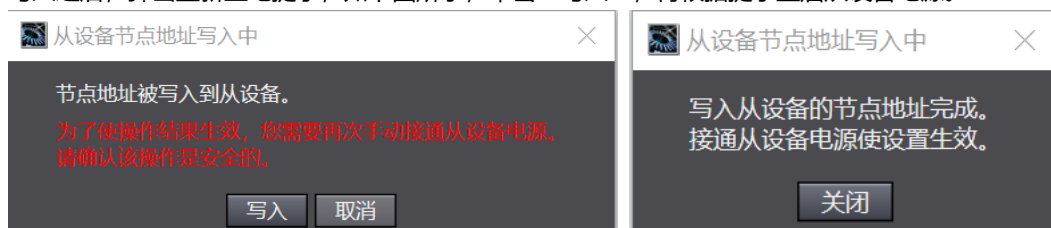
- a. 单击菜单栏“控制器 -> 在线”，将控制器转至在线状态。右击主设备，单击选择“写入从设备节点地址”，如下图所示。



- b. 在设置节点地址的窗口中，单击设置值下的数值，输入节点地址，单击“写入”，更改从设备节点地址，如下图所示。



- c. 写入之后，弹出重新上电提示，如下图所示，单击“写入”，再根据提示重启从设备电源。

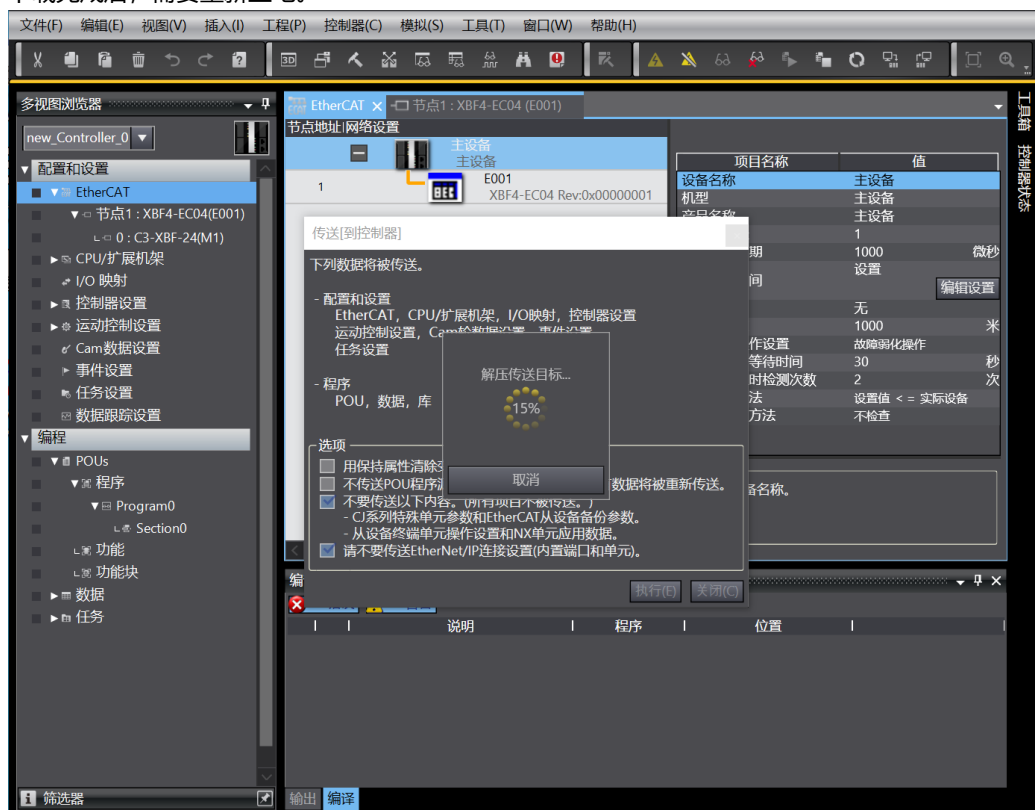


6、将组态下载到 PLC

- a. 单击菜单栏“控制器 -> 传送中 (A) -> 传送到控制器 (T)”按钮，如下图所示。

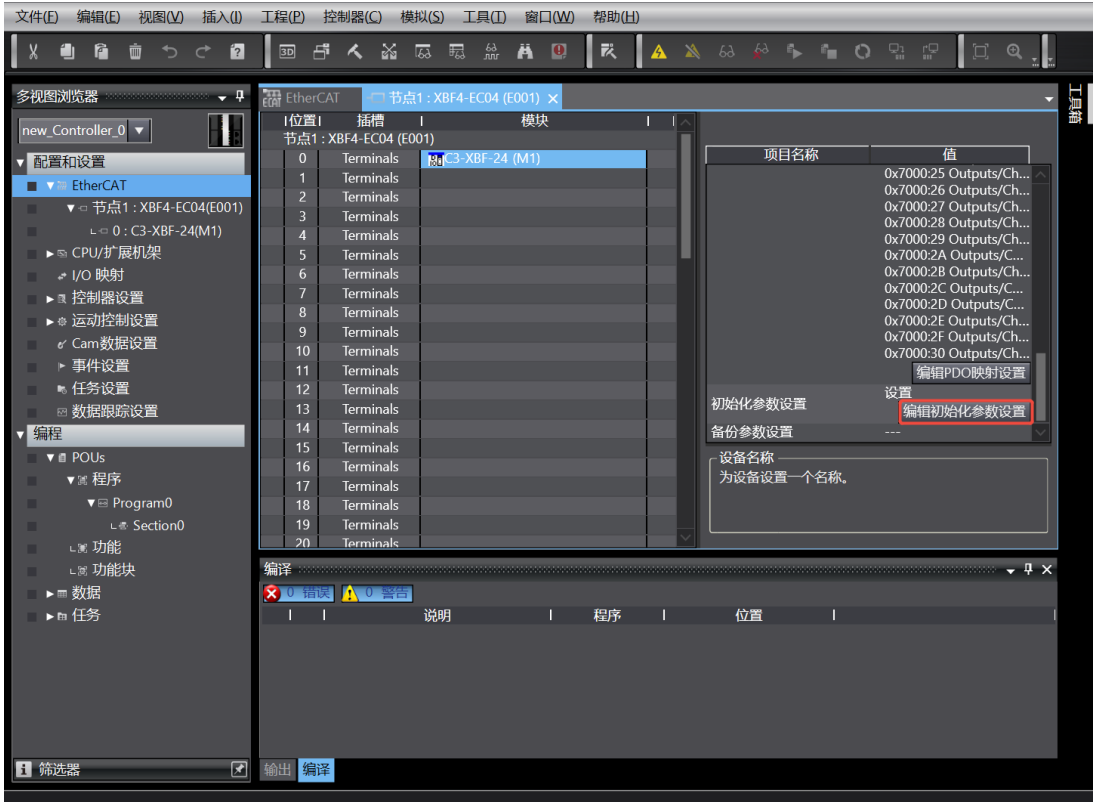


- b. 将组态下载到 PLC，弹出传送确认弹窗，单击“执行”，后续弹窗依次单击“是/确定”，如下图所示，下载完成后，需要重新上电。



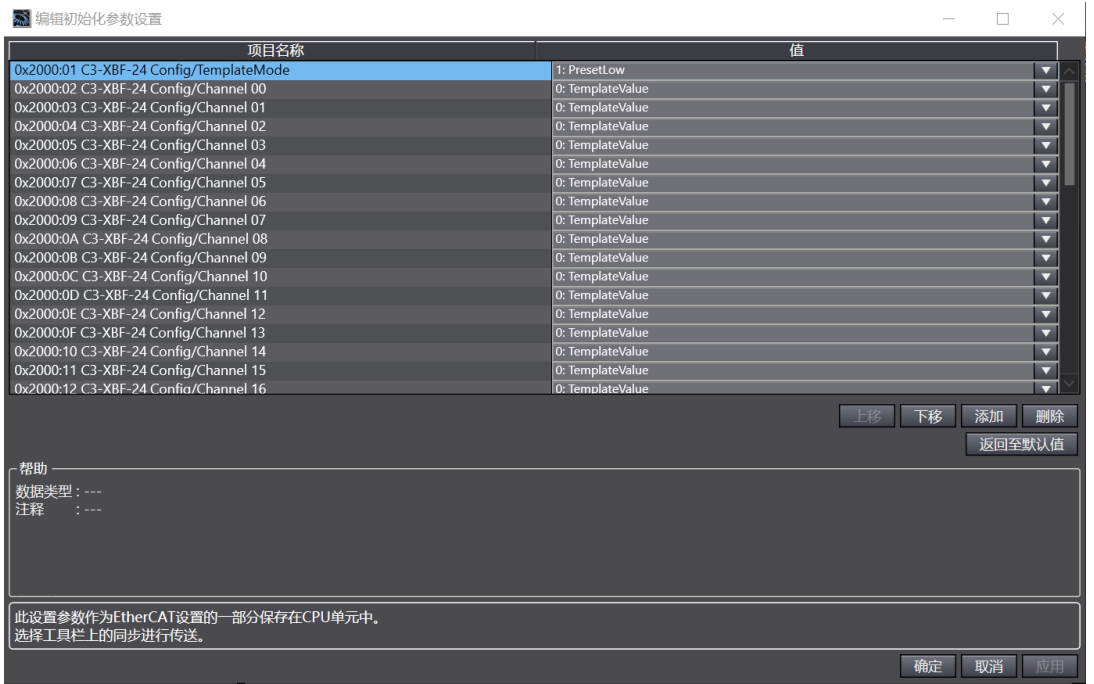
7、参数设置

- a. 将组态切换到离线状态，在节点 1 编辑模块配置页面，选择 C3-XBF-24 模块，单击“编辑初始化参数设置”，如下图所示。



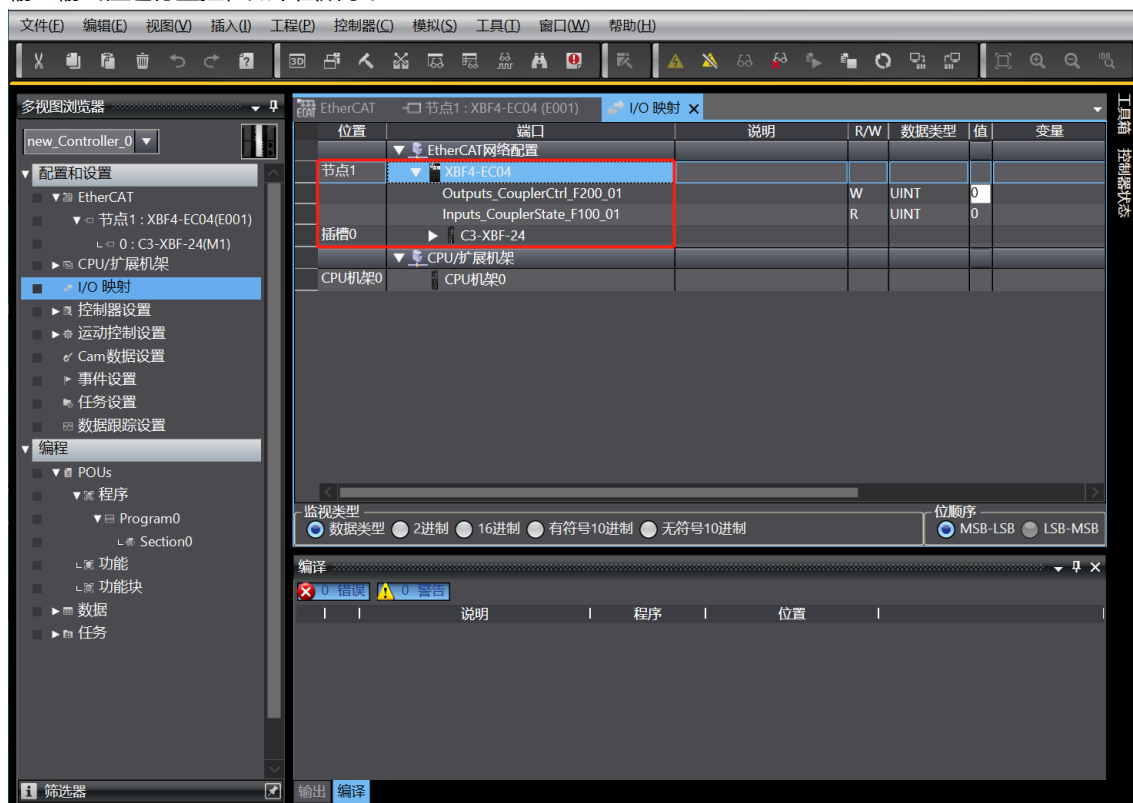
注：若 PLC 固件版本过低，需要用 EC_CoESDOWrite、EC_CoESDORRead 指令进行 SDO 地址的写入和读取。

- b. 在 C3-XBF-24 参数设置页面，可以对输出信号清空/保持功能进行配置，默认全通道预设为输出清空模式，模块通道可单独配置，对应关系参见 [7.2.1 输出信号清空/保持](#)，配置完成后，单击“应用”，单击“确定”，如下图所示。参数全部配置完成后，需重新下载程序至 PLC 中，PLC 与模块需要重新上电。

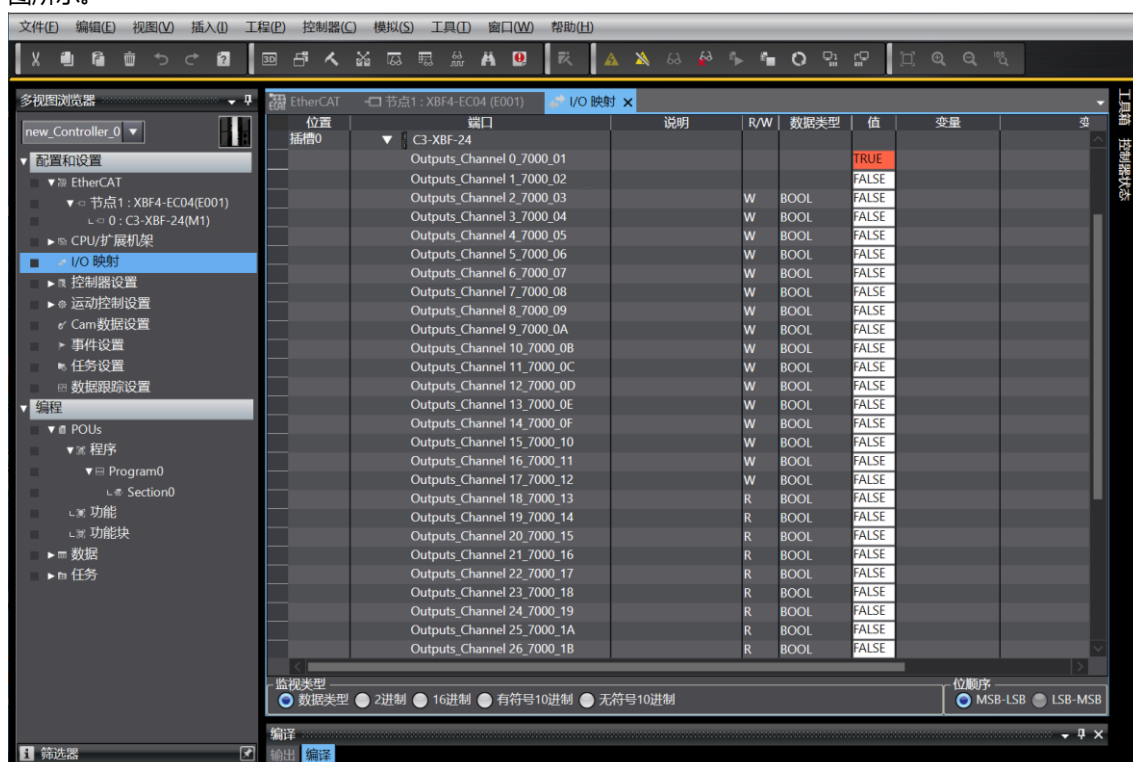


8、查看阀岛功能

- a. 双击左侧导航树中的“I/O 映射”，可以看到拓扑中每个阀岛模块的映射表，从而对每个模块的每个通道输入输出值进行监控，如下图所示。



- b. 展开 C3-XBF-24 阀岛的映射表，C3-XBF-24 为 24 位双控电磁阀，一共 48 个输出通道控制。选择对应的通道，通过修改通道值对电磁阀线圈进行控制，值为“TRUE”即开启，值为“FALSE”即关闭，如下图所示。



7.3.3 在 TIA Portal V17 软件环境下的应用

1、准备工作

● 硬件环境

- 模块准备，本说明以 XBF4-PN04+C3-XBF-24 拓扑为例
- 计算机一台，预装 TIA Portal V17 软件
- 西门子 PLC 一台，本说明以西门子 S7-1200 CPU1212C DC/DC/DC 为例
- PROFINET 专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- 模块安装导轨及导轨固定件
- 设备配置文件

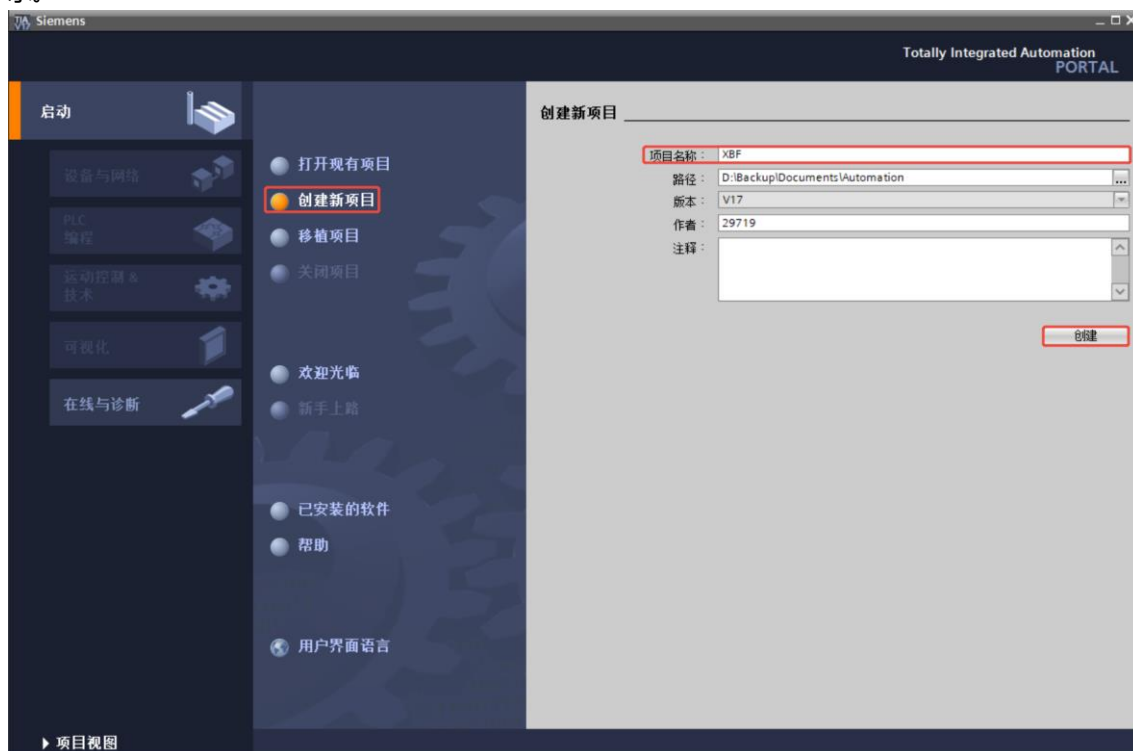
配置文件获取地址：<https://www.solidotech.com/cn/resources/configuration-files>

● 硬件组态及接线

请按照“[5 安装](#)”和“[6 接线](#)”要求操作

2、新建工程

- a. 打开 TIA Portal V17 软件，单击“创建新项目”，各项信息输入完成后单击“创建”按钮，如下图所示。



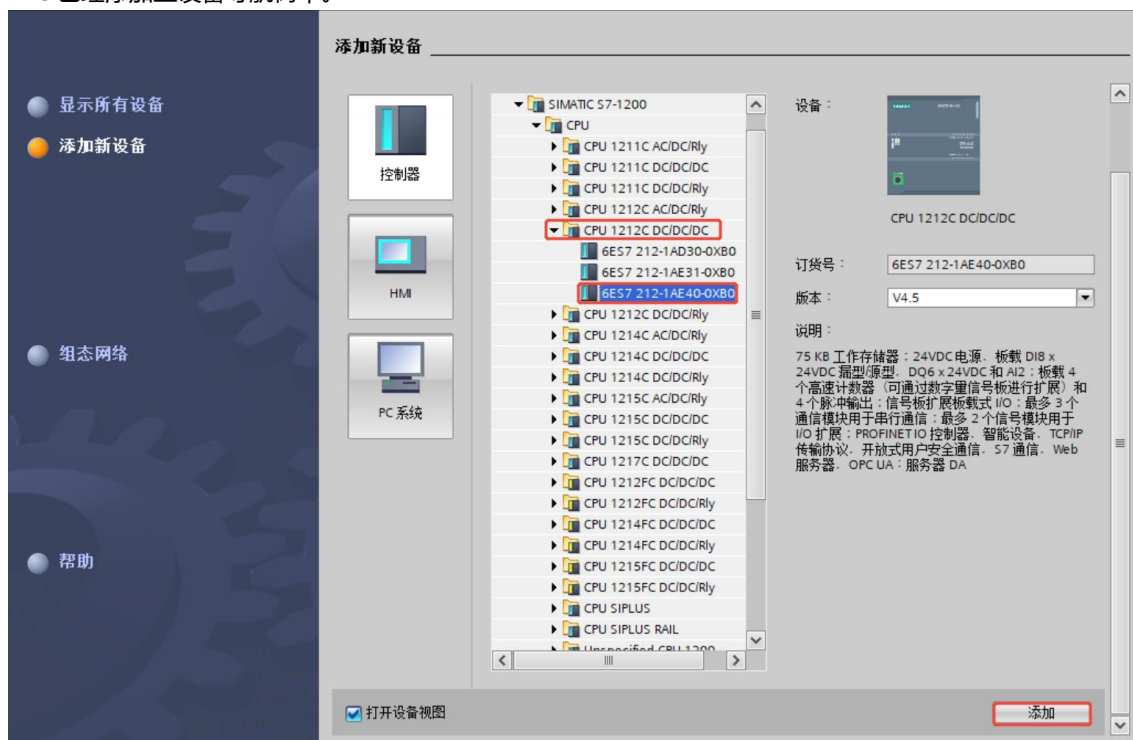
- ◆ 项目名称：自定义，可保持默认。
- ◆ 路径：项目保存路径，可保持默认。
- ◆ 版本：可保持默认。
- ◆ 作者：可保持默认。
- ◆ 注释：自定义，可不填写。

3、添加 PLC 控制器

- a. 单击“组态设备”，如下图所示。

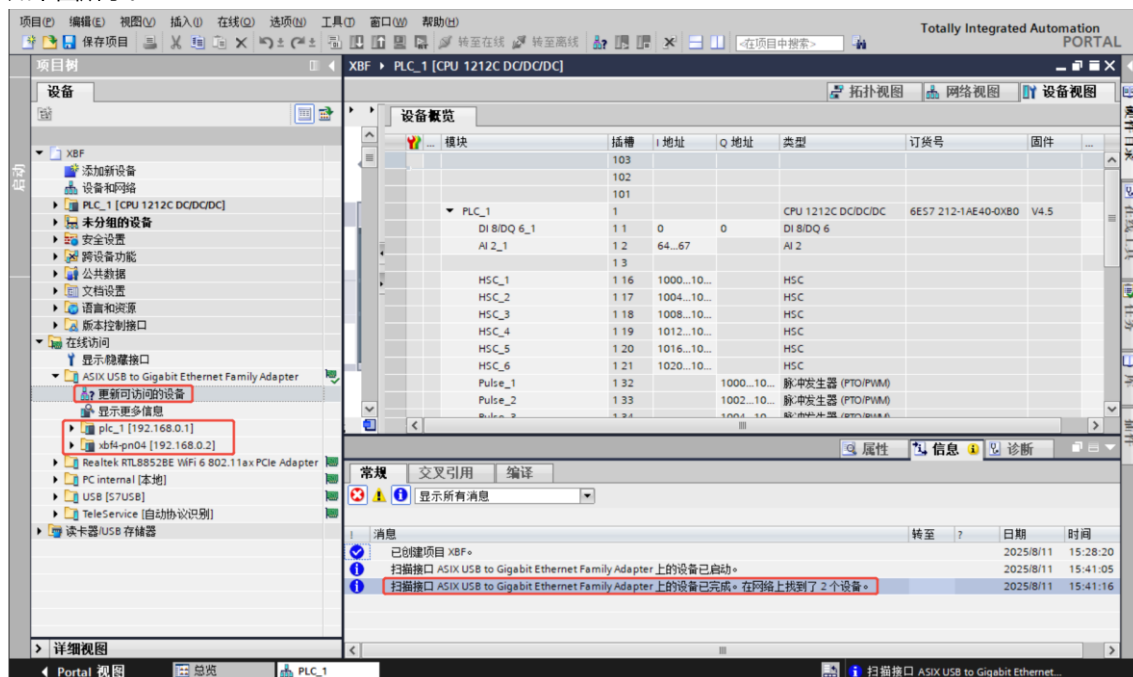


- b. 单击“添加新设备”，选择当前所使用的 PLC 型号，单击“添加”，如下图所示。添加完成后可查看到 PLC 已经添加至设备导航树中。



4、扫描连接设备

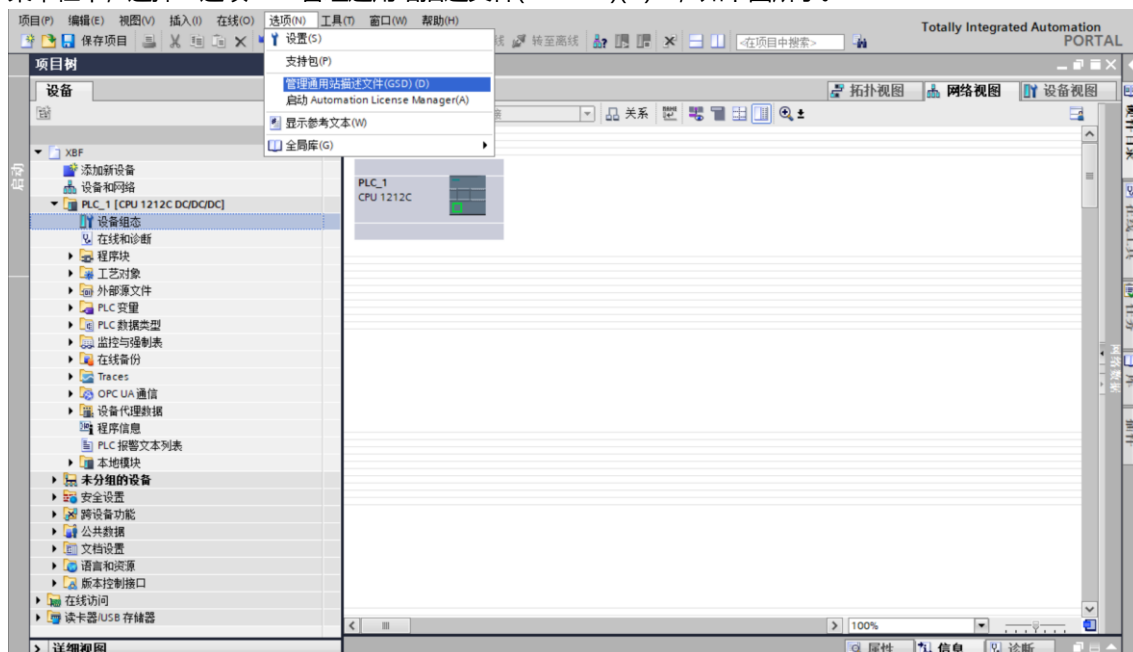
- 单击左侧导航树“在线访问 -> 更新可访问的设备”，如下图所示。更新完毕，显示连接的从站设备，如下图所示。



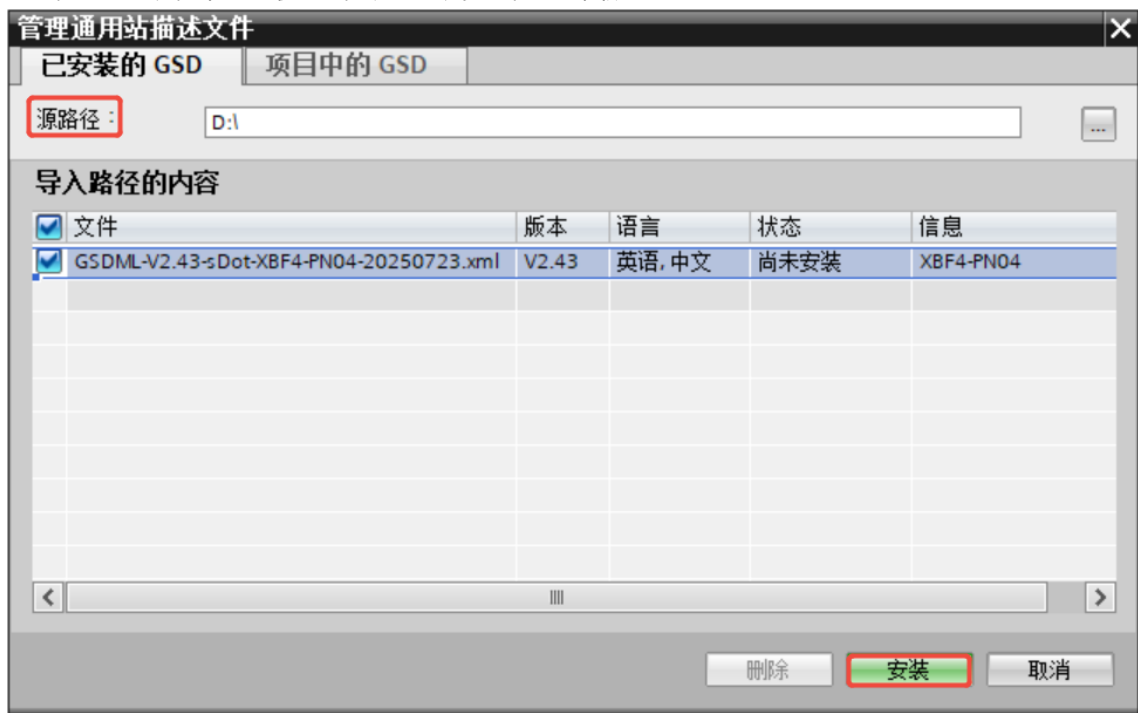
电脑的 IP 地址必须和 PLC 在同一网段，若不在同一网段，修改电脑 IP 地址后，重复上述步骤。

5、添加 GSD 配置文件

- 菜单栏中，选择“选项 -> 管理通用站描述文件(GSDML)(D)”，如下图所示。

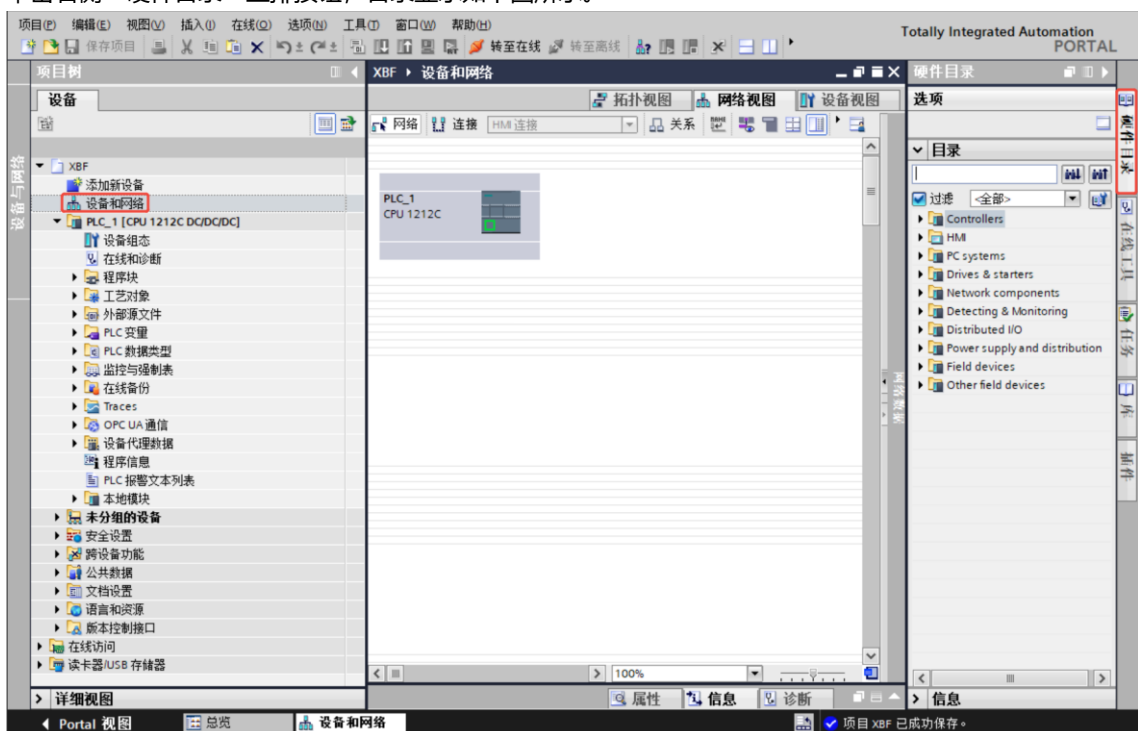


- b. 单击“源路径”选择文件夹，查看要添加的 GSD 文件的状态是否为“尚未安装”，未安装单击“安装”按钮，若已安装，单击“取消”，跳过安装步骤，如下图所示。

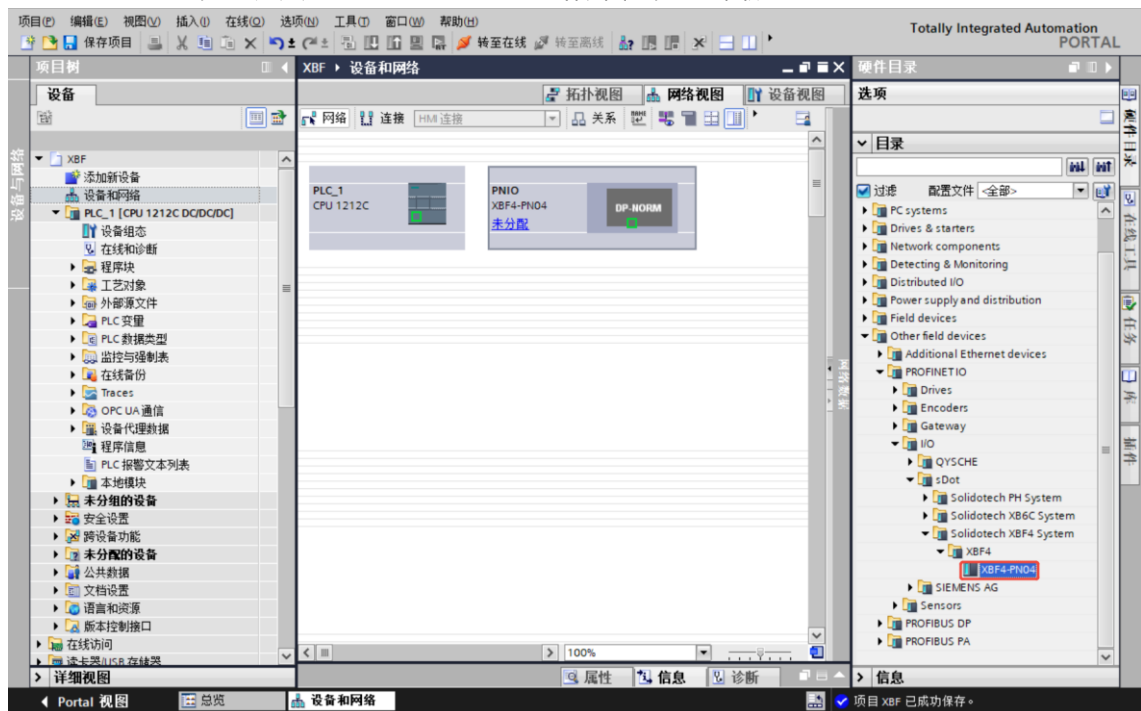


6、添加从站设备

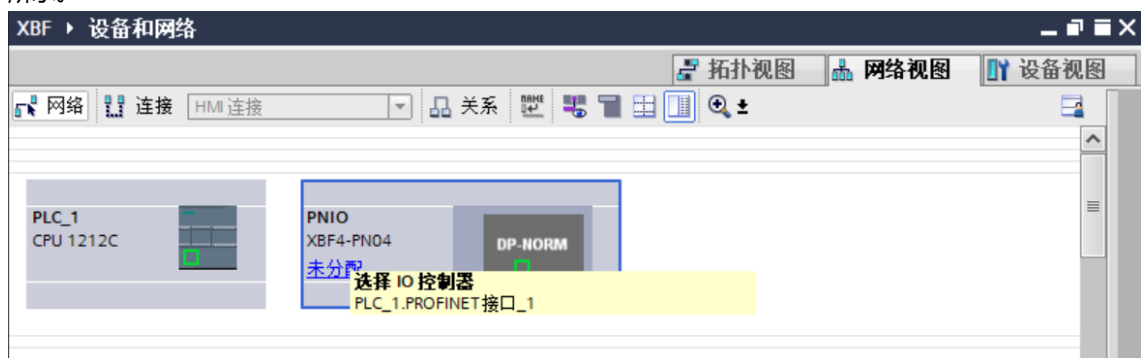
- a. 双击左侧导航栏“设备与网络”。
- b. 单击右侧“硬件目录”竖排按钮，目录显示如下图所示。



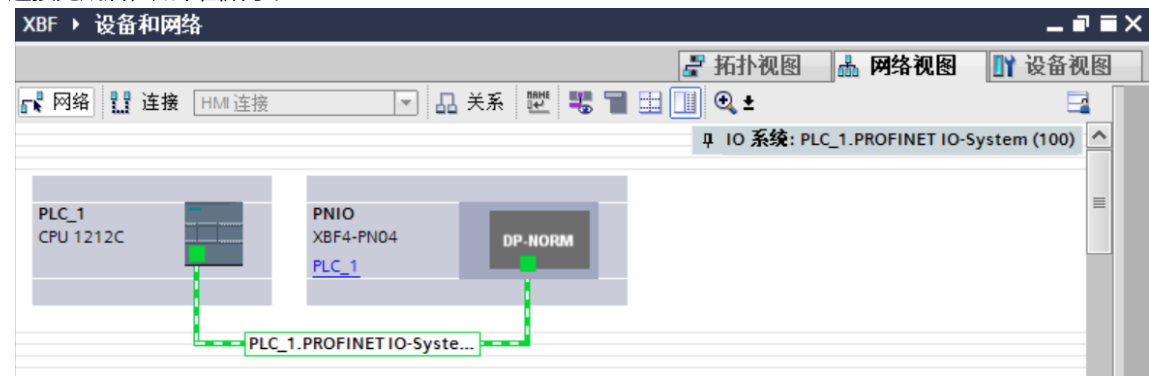
- c. 选择 “Other field devices -> PROFINET IO -> I/O -> sDot -> Solidotech XBF4 System -> XBF4 -> XBF4-PN04”，拖动或双击 XBF4-PN04 至 “网络视图”，如下图所示。



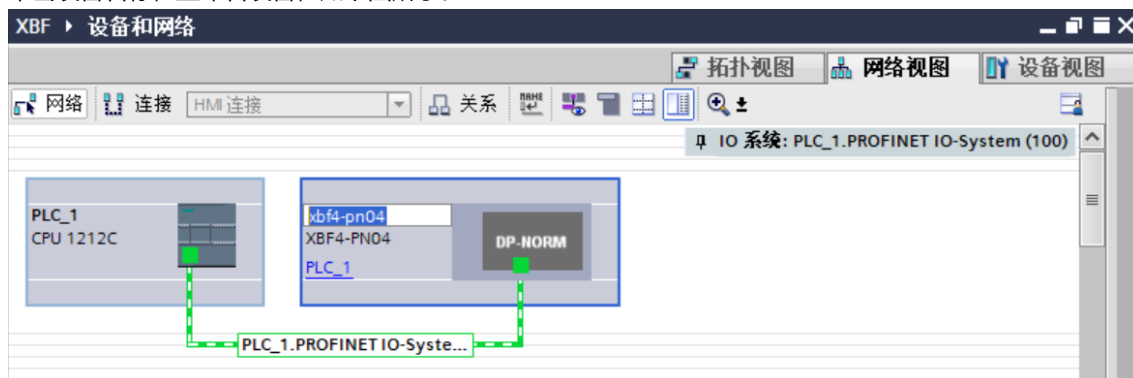
- d. 单击耦合器即从站设备上的 “未分配 (蓝色字体)”，选择 “PLC_1.PROFINET interface_1”，如下图所示。



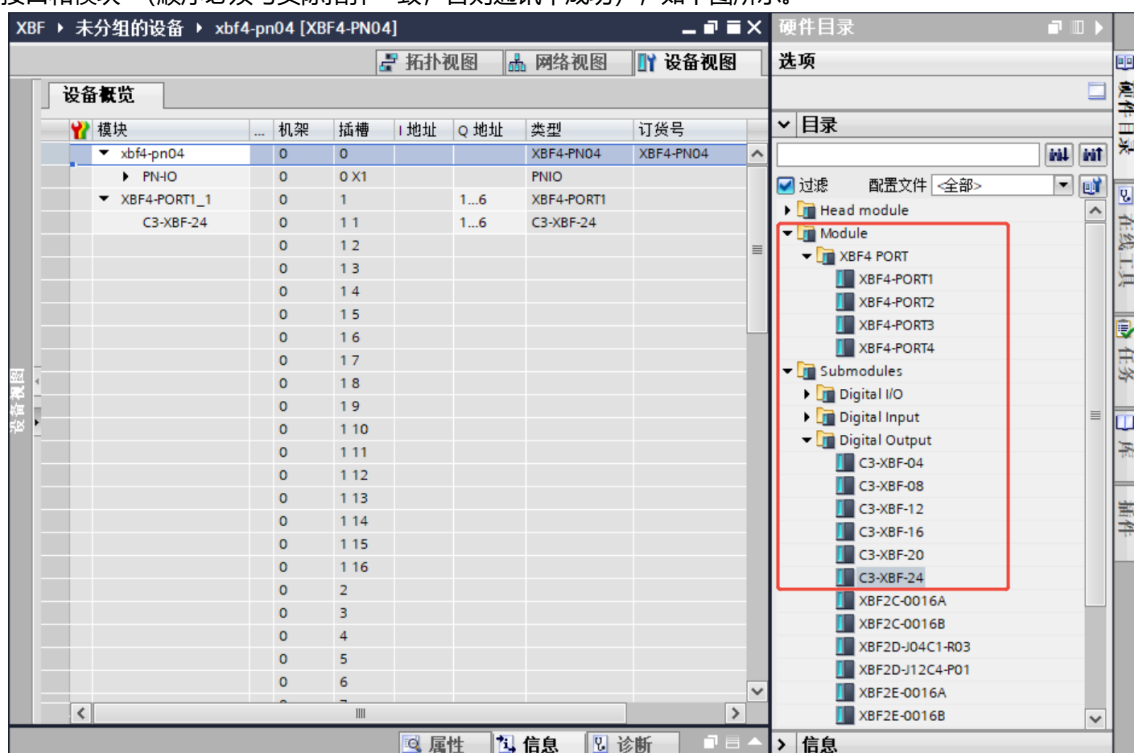
- e. 连接完成后，如下图所示。



- f. 单击设备名称，重命名设备，如下图所示。



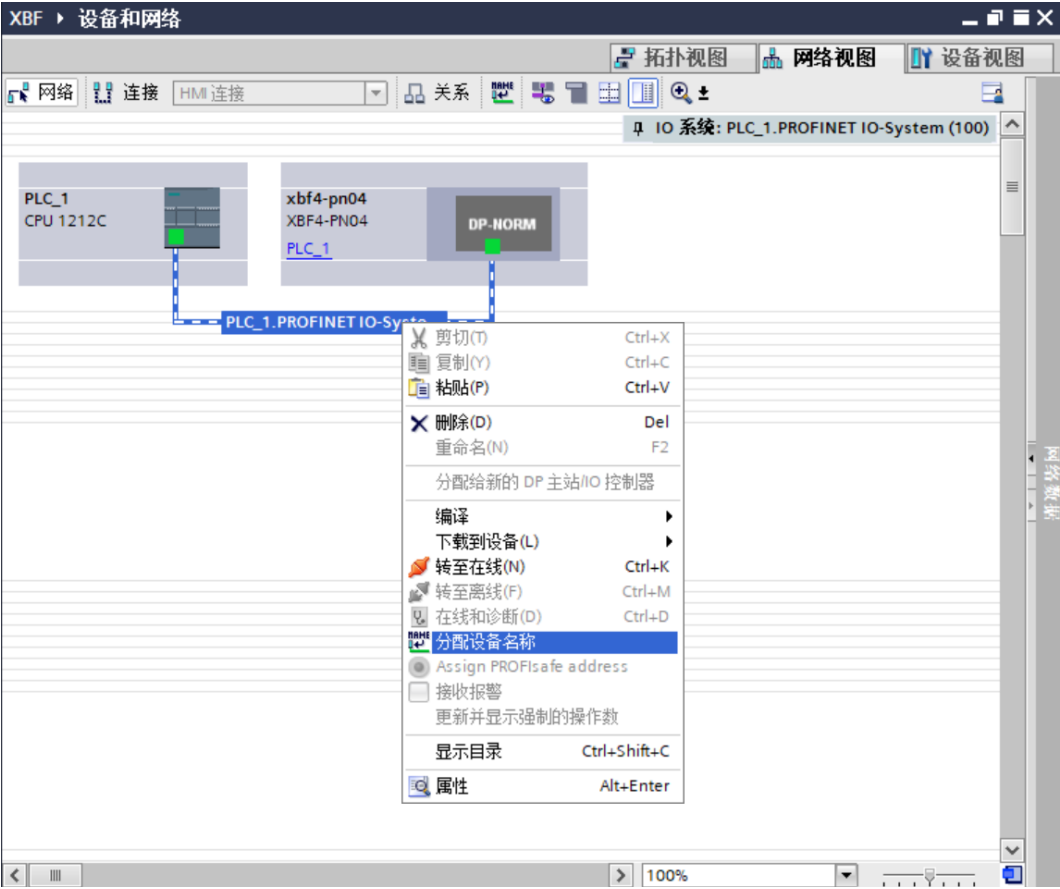
- g. 单击“设备视图”进入耦合器的设备概览，在右侧“硬件目录”下，根据实际拓扑依次拖动添加耦合器接口和模块（顺序必须与实际拓扑一致，否则通讯不成功），如下图所示。



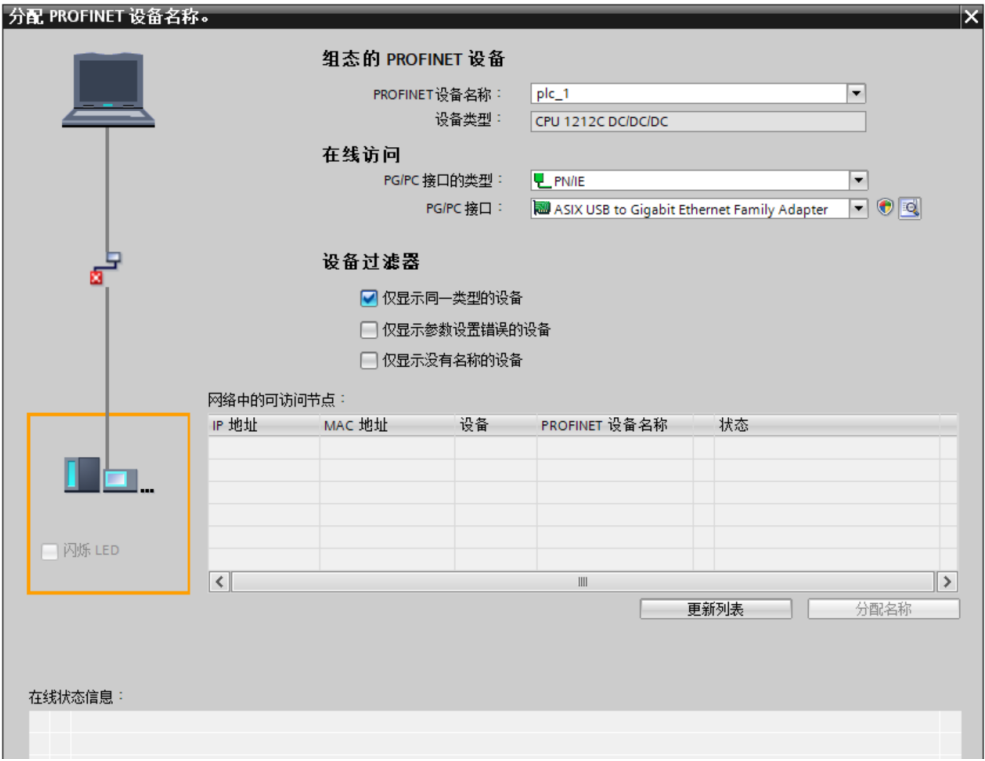
注意：模块拨码站号需要与图上设置的插槽保持一致，拨码站号 0~F 与 4 个耦合器接口的插槽 1~16 分别对应。

7、分配设备名称

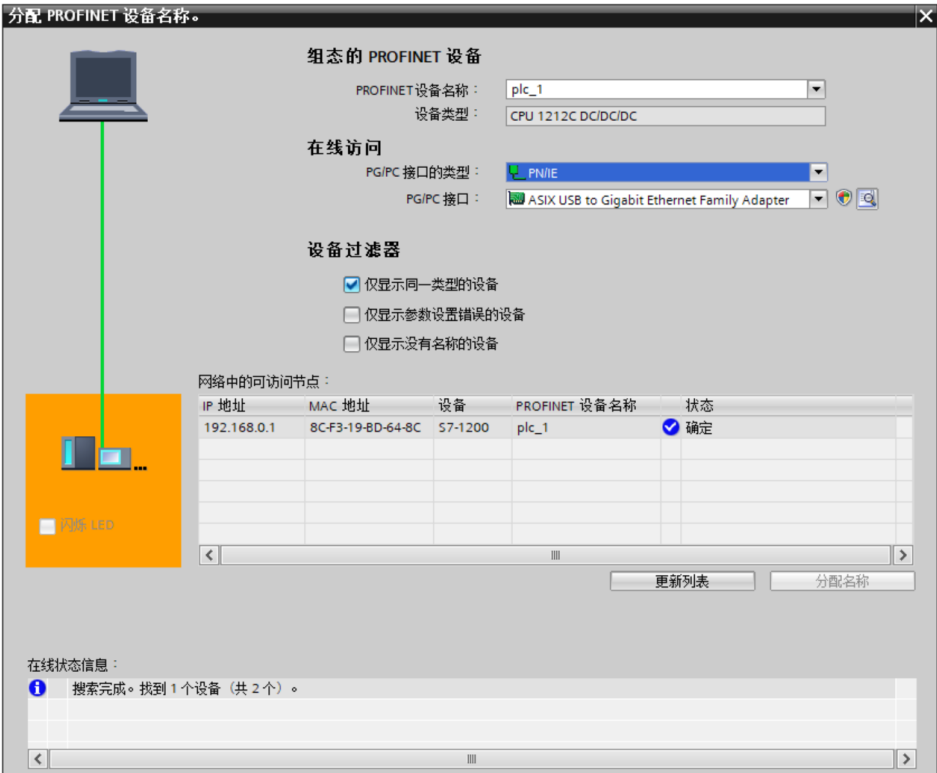
- a. 切换到“网络视图”，右击 PLC 和耦合器的连接线，选择“分配设备名称”，如下图所示。



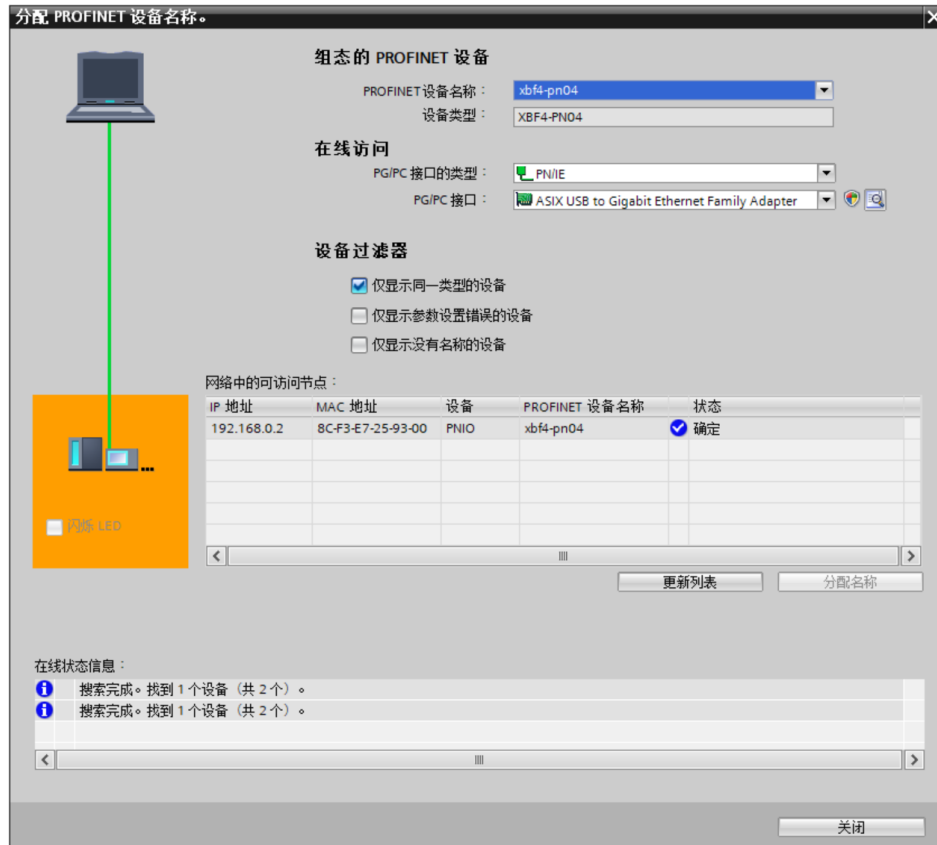
- b. 弹出“分配 PROFINET 设备名称”窗口，如下图所示。



- c. 设备名称选择 PLC，单击“更新列表”。更新完成后，查看“网络中的可访问节点”中，节点的状态是否为“确定”。若不为确定，选中设备，单击“分配名称”，如下图所示。



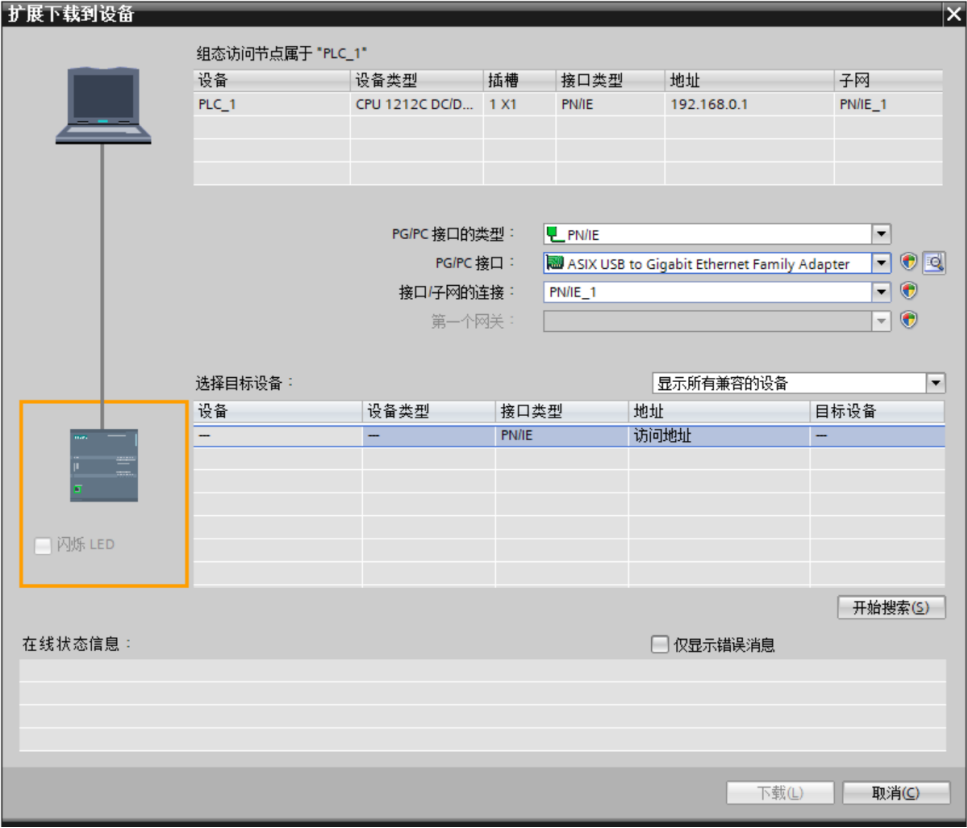
- d. 设备名称选择耦合器，单击“更新列表”，更新后用同样的方法分配名称，如下图所示。



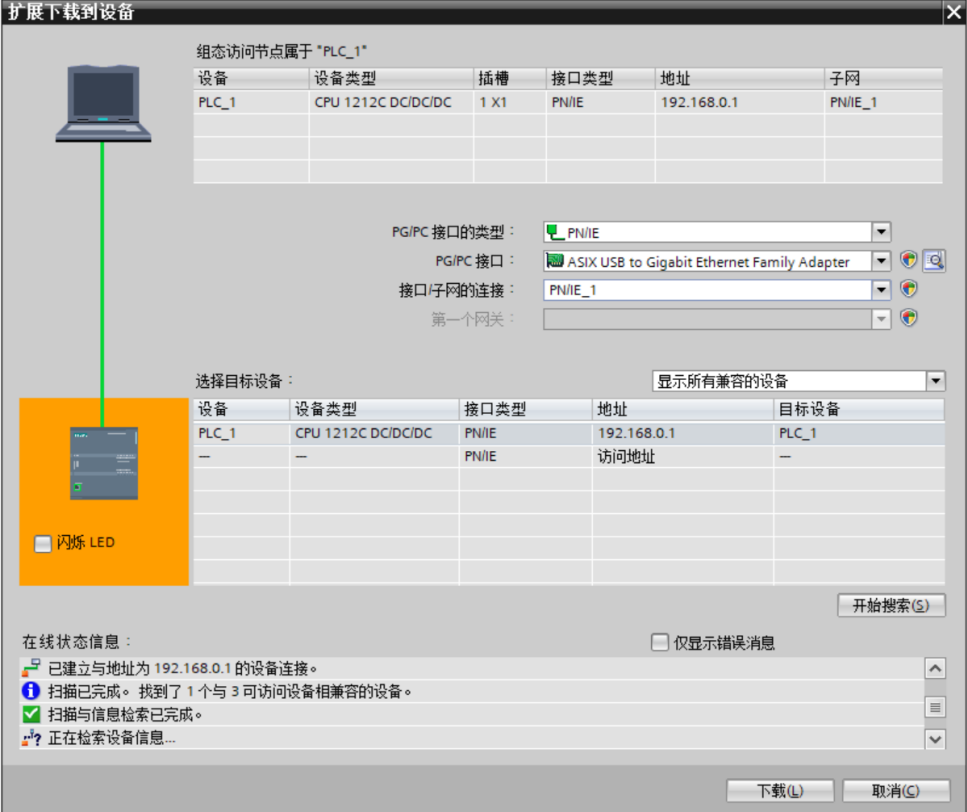
- e. 查看模块丝印上的 MAC 地址是否与所分配设备名称的 MAC 地址相同。单击“关闭”。

8、下载组态结构

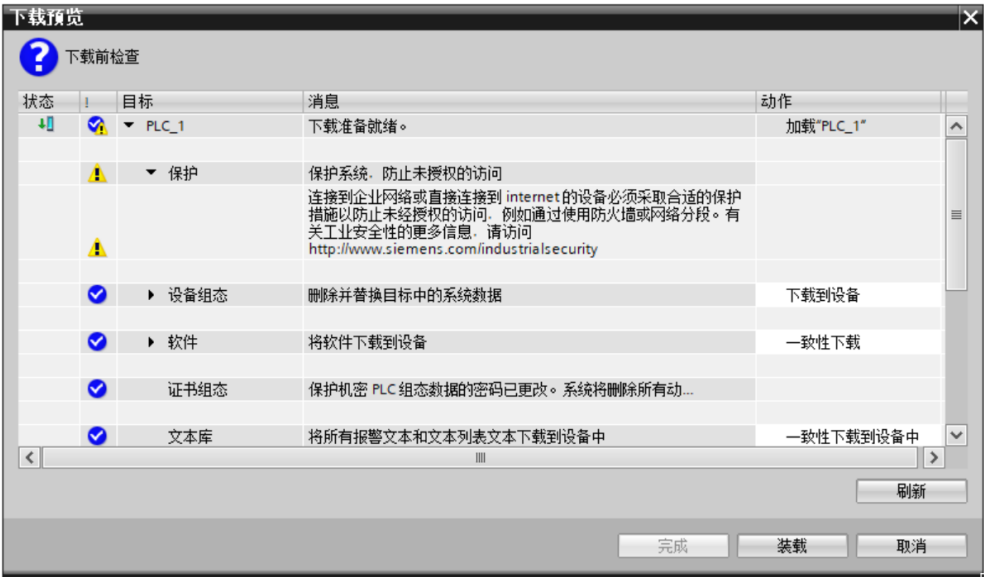
- a. 在网络视图中，选中 PLC。先单击菜单栏中的编译按钮，再单击下载按钮，将当前组态下载到 PLC 中。
- b. 在弹出的“扩展下载到设备”界面，配置如下图所示。



- c. 单击“开始搜索”按钮，如下图所示。



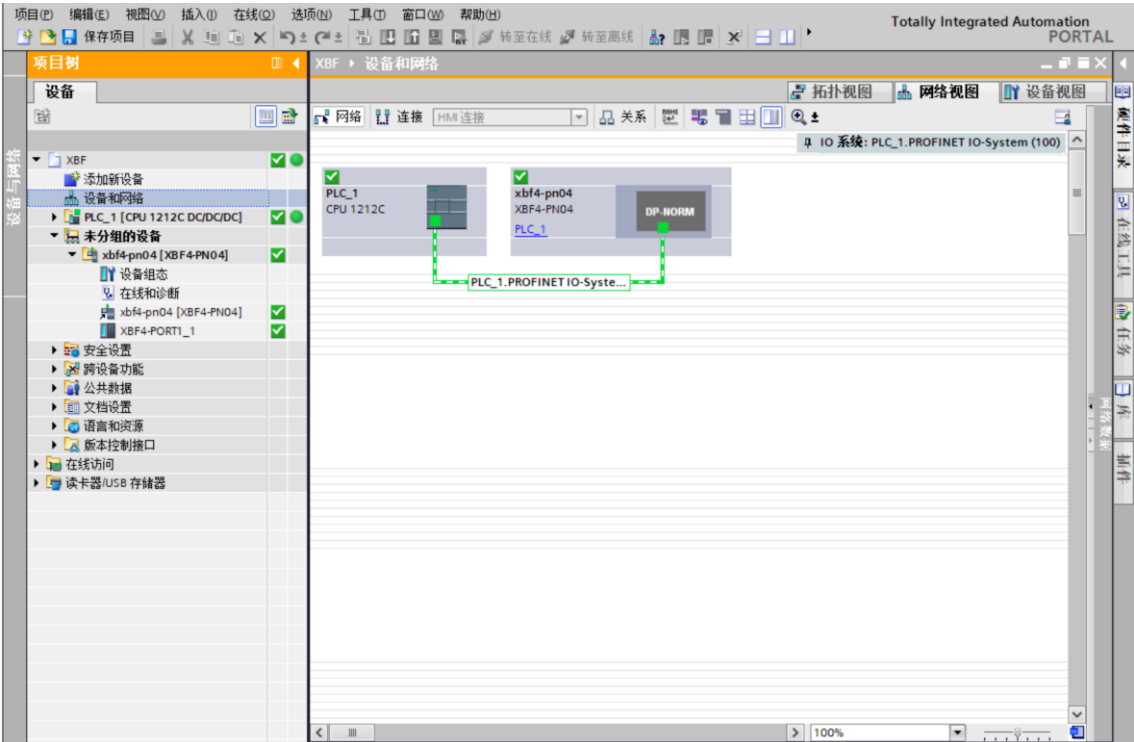
- d. 单击“下载”，弹出下载预览窗口，如下图所示。



- e. 单击“装载”。
- f. 单击“完成”。
- g. 将设备重新上电。

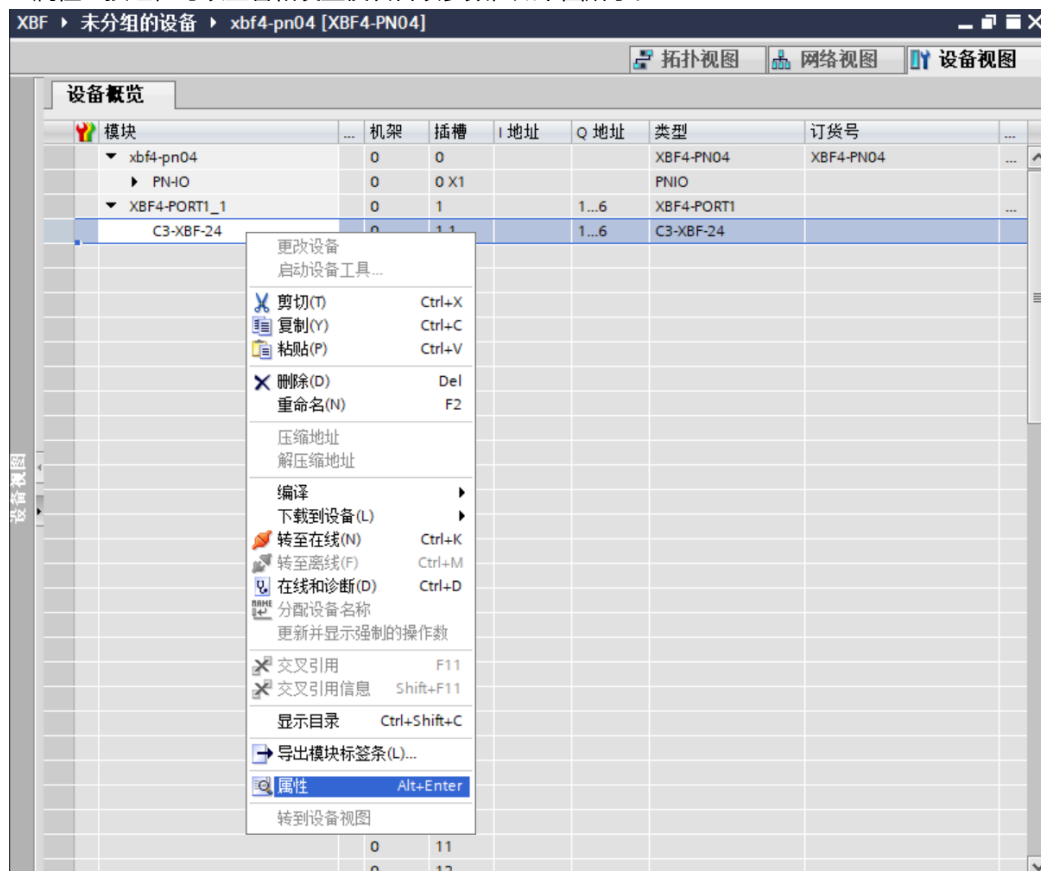
9、通讯连接

- a. 单击菜单栏中的“启动 CPU”按钮，再单击“转至在线”按钮，图标均为绿色即连接成功，如下图所示。

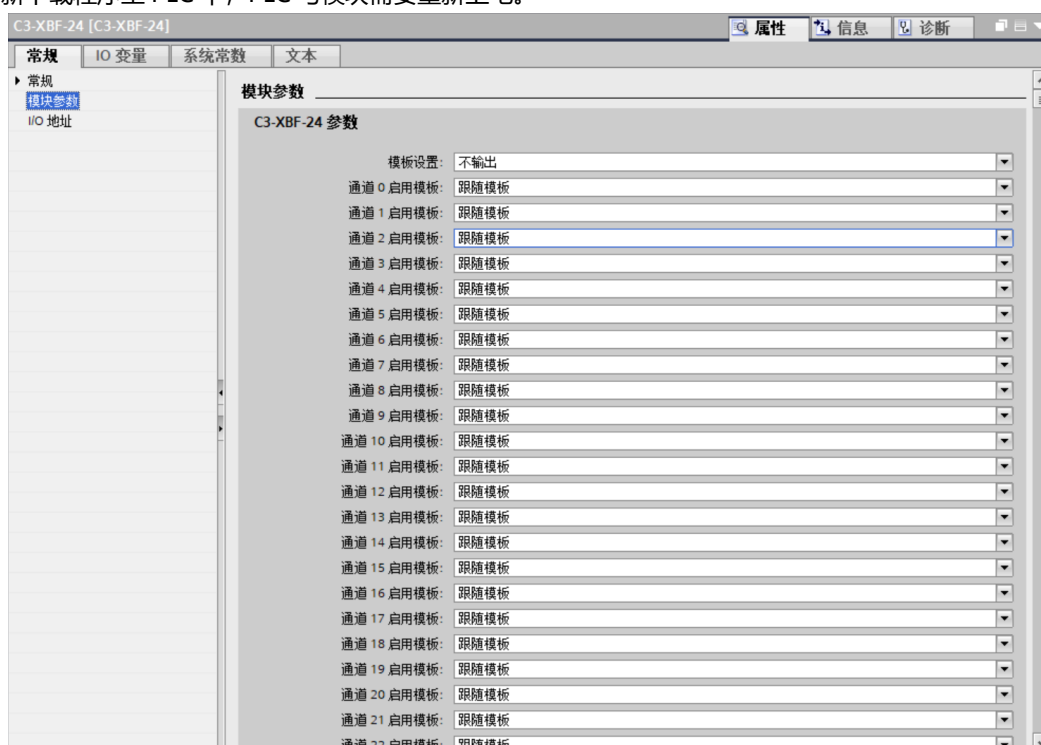


10、 参数设置

- a. 在离线状态下，打开“网络视图”，选中耦合器模块，切换到设备视图，右击 C3-XBF-24 模块，单击“属性”按钮，可以查看和设置模块各项参数，如下图所示。

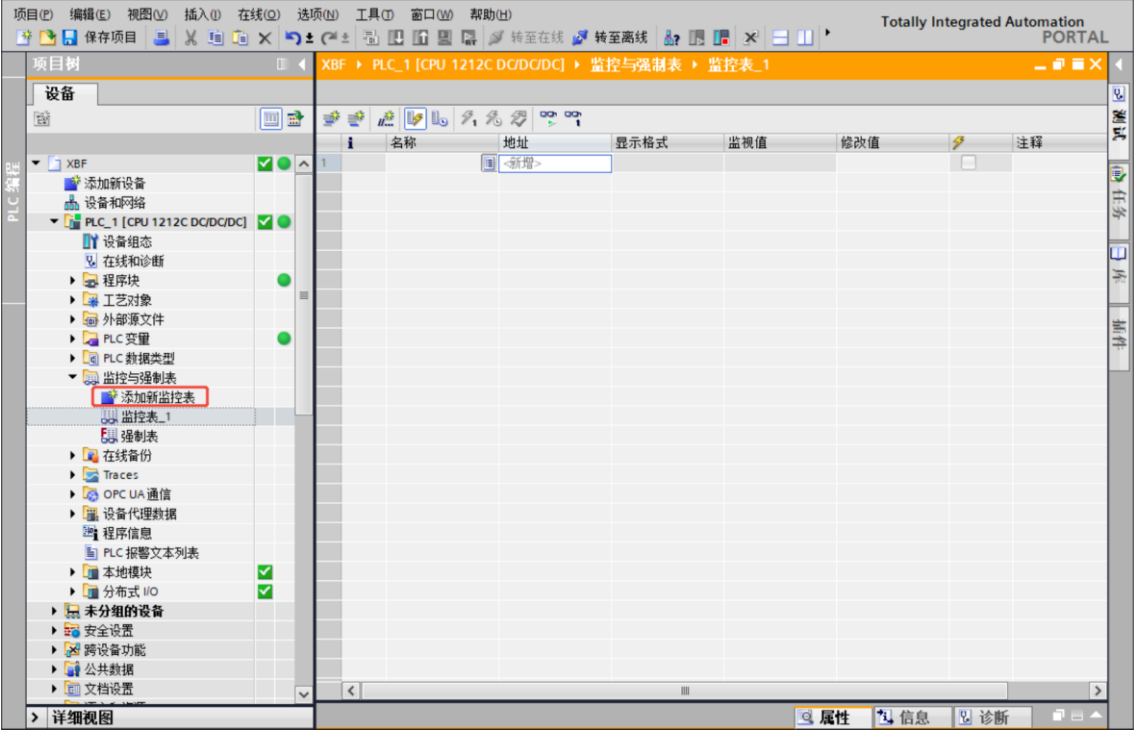


- b. 在属性页面，单击“模块参数”，如下图所示。参数可以根据实际使用需要进行配置，配置完成后，重新下载程序至 PLC 中，PLC 与模块需要重新上电。



11、 功能验证

- a. 展开左侧的项目导航，选择“监控与强制表”，双击“添加新监控表”，系统新增监控表，如下图所示。



- b. 打开“设备视图”，查看设备概览中各个模块的通道 I 地址（输入信号的通道地址）和 Q 地址（输出信号的通道地址）。

例如查看到 C3-XBF-24 模块的“Q 地址”为 1 至 6，如下图所示。



- c. 在监控表的地址单元格填写输入输出通道地址，如写入“QB1”到“QB6”，按“回车键”，全部填写完毕后，单击按钮，对数据进行监控。

d. 模块的下行数据在监控表中如下图所示。

XBF ▶ PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC] ▶ 监控与强制表 ▶ 监控表_1

	i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释
1			%QB1	二进制	2#0000_0000		☐	Channel0~Channel7
2			%QB2	二进制	2#0000_0000		☐	Channel8~Channel15
3			%QB3	二进制	2#0000_0000		☐	Channel16~Channel23
4			%QB4	二进制	2#0000_0000		☐	Channel24~Channel31
5			%QB5	二进制	2#0000_0000		☐	Channel32~Channel39
6			%QB6	二进制	2#0000_0000		☐	Channel40~Channel47
7			<新增>				☐	

12、 阀岛输出功能

a. C3-XBF-24 为 24 位双控电磁阀，一共 48 个输出通道控制，如果要让阀岛的任意一个电磁阀线圈输出开启，以第一通道为例，可以在 QB1 的“修改值”单元格输入“2#0000_0001”，单击  按钮写入，即可开启第一个电磁阀线圈通道，其他通道开启输出方法一致，如下图所示。

XBF ▶ PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC] ▶ 监控与强制表 ▶ 监控表_1

	i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释
1			%QB1	二进制	2#0000_0001	2#0000_0001	☒ 	Channel0~Channel7
2			%QB2	二进制	2#0000_0000		☐	Channel8~Channel15
3			%QB3	二进制	2#0000_0000		☐	Channel16~Channel23
4			%QB4	二进制	2#0000_0000		☐	Channel24~Channel31
5			%QB5	二进制	2#0000_0000		☐	Channel32~Channel39
6			%QB6	二进制	2#0000_0000		☐	Channel40~Channel47
7			<新增>				☐	