

PROFINET

C2S-PN 系列总线阀岛

用户手册


s'Dot

南京实点电子科技有限公司

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2024。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>

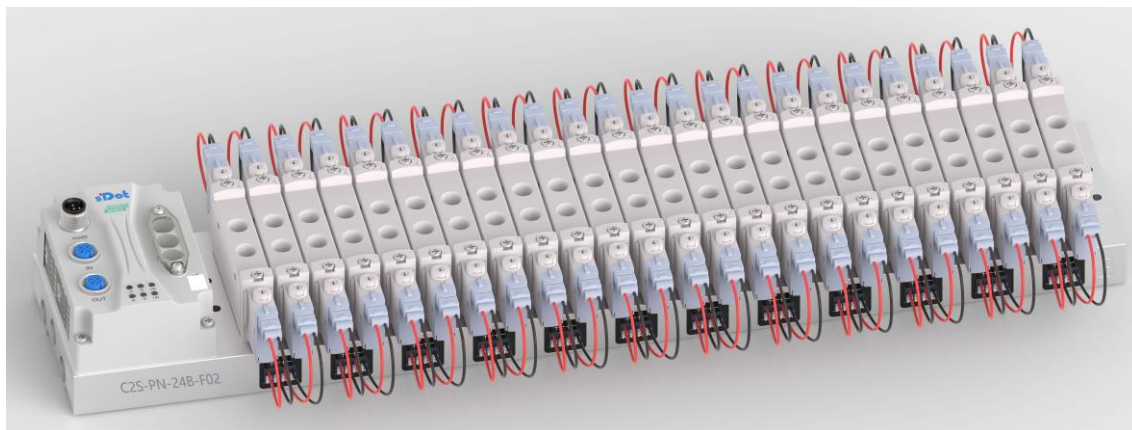
目 录

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
2.2	型号列表.....	4
3	产品参数.....	5
3.1	通用参数.....	5
4	面板.....	6
4.1	产品结构.....	6
4.2	指示灯功能.....	7
5	安装.....	8
5.1	外形尺寸图.....	8
5.2	电磁阀装配顺序.....	9
6	接线.....	10
6.1	电磁阀接线.....	10
6.2	电源接线.....	13
6.3	总线接线.....	14
7	使用.....	15
7.1	控制方式.....	15
7.2	诊断功能.....	16
7.3	参数说明.....	18
7.3.1	输出信号清空/保持功能.....	18
7.4	组态应用.....	19
7.4.1	在 TIA Portal V17 软件环境下的应用.....	19
7.4.2	在 STEP 7-MicroWIN SMART 软件环境下的应用.....	36
8	FAQ.....	47
8.1	更新可访问的设备时，查找不到设备.....	47
8.2	下载组态时装载按钮为灰色.....	47

1 产品概述

1.1 产品简介

C2S-PN 系列阀岛是一款集阀岛技术和 PROFINET 总线技术为一体的控制模块，通过该产品可实现工业现场的分散控制和集中管控，优化系统设计，施工快捷，简化复杂系统的调试、性能检测和诊断维护工作。产品采用模块化结构，占用空间小，接线端子可插拔，能够快速接线，组态简单，支持各大主流 PROFINET 主站，可广泛应用于工业控制系统。



1.2 产品特性

- 支持 PROFINET 工业以太网协议
- M12 总线接口，支持级联通信
- 最大支持 24 位双控电磁阀
- 模块化结构，占用空间小
- 配线简单，施工快捷、维护方便
- 支持定制，支持主流电磁阀，选型简单快捷
- 支持远程诊断，降低排查困难

2 命名规则

2.1 命名规则

C2S - PN - 24 B - F01
(1) (2) (3) (4) (5)

编号	含义	取值说明				
(1)	产品类型	C2S				
(2)	总线协议	PN: PROFINET 协议简称				
(3)	电磁阀位数	08: 8 位	12: 12 位	16: 16 位	20: 20 位	24: 24 位
(4)	电控类型	A: 单电控			B: 双电控 (兼容单电控)	
(5)	电磁阀型号代码	详见下方电磁阀型号代码表				

电磁阀型号代码表:

品牌	代码	阀间距	系列	支持的电磁阀型号
AirTAC	A01	19	4V1	4V110/ 4V120/ 4V130
	A02	23	4V2	4V210/ 4V220/ 4V230
	A04	10.5	7V0	7V0510/ 7V0520/ 7V0530
	A05	16	7V1	7V110/ 7V120/ 7V130
	A06	19	7V2	7V210/ 7V220/ 7V230
	A07	19	5V1	5V110/ 5V120/ 5V130
	A08	23	5V2	5V210/ 5V220/ 5V230
	A09	19	3V1	3V110
	A10	23	3V2	3V210
	A12	23	4V210	4V210 下插安装方式
FESTO	F01	10.5	VUVG-LK10	VUVG-LK10-T32/ VUVG-LK10-M52 VUVG-LK10-B52/ VUVG-LK10-P52
			VUVG-L10	VUVG-L10-T32/ VUVG-L10-M52 VUVG-L10-B52/ VUVG-L10-P52
	F02	16	VUVG-LK14	VUVG-LK14-T32/ VUVG-LK14-M52 VUVG-LK14-B52/ VUVG-LK14-P52
			VUVG-L14	VUVG-L14-T32/ VUVG-L14-M52 VUVG-L14-B52/ VUVG-L14-P52
SMC	S01	10.5	SY3	SY3120/ SY3220/ SY3320 SY3420/ SY3520
	S02	16	SY5	SY5120/ SY5220/ SY5320 SY5420/ SY5520
	S03	19	SY7	SY7120/ SY7220/ SY7320/ SY7420/ SY7520
	S07 ^[1]	10.5	SYJ3	SYJ312/SYJ322
	S08 ^[1]	16	SYJ5	SYJ512/SYJ522
	S09	10.5	VQZ100	VQZ115/VQZ125
CKD	C01	10.5	4GD1	4GD119R/ 4GD129R/ 4GD139R 4GD149R/ 4GD159R
	C02	16	4GD2	4GD219R/ 4GD229R/ 4GD239R 4GD249R/ 4GD259R

注：阀间距单位为 mm，[1]：最低 8 位起步，每次增加 4 位的阀片位数，最多 48 位。

2.2 型号列表

型号	产品描述
C2S-PN-08B-()	8 位双控电磁阀
C2S-PN-12B-()	12 位双控电磁阀
C2S-PN-16B-()	16 位双控电磁阀
C2S-PN-20B-()	20 位双控电磁阀
C2S-PN-24B-()	24 位双控电磁阀
C2S-PN-08A-()	8 位单控电磁阀
C2S-PN-12A-()	12 位单控电磁阀
C2S-PN-16A-()	16 位单控电磁阀
C2S-PN-20A-()	20 位单控电磁阀
C2S-PN-24A-()	24 位单控电磁阀

注：()括号代表电磁阀型号代码，支持自选定制。

3 产品参数

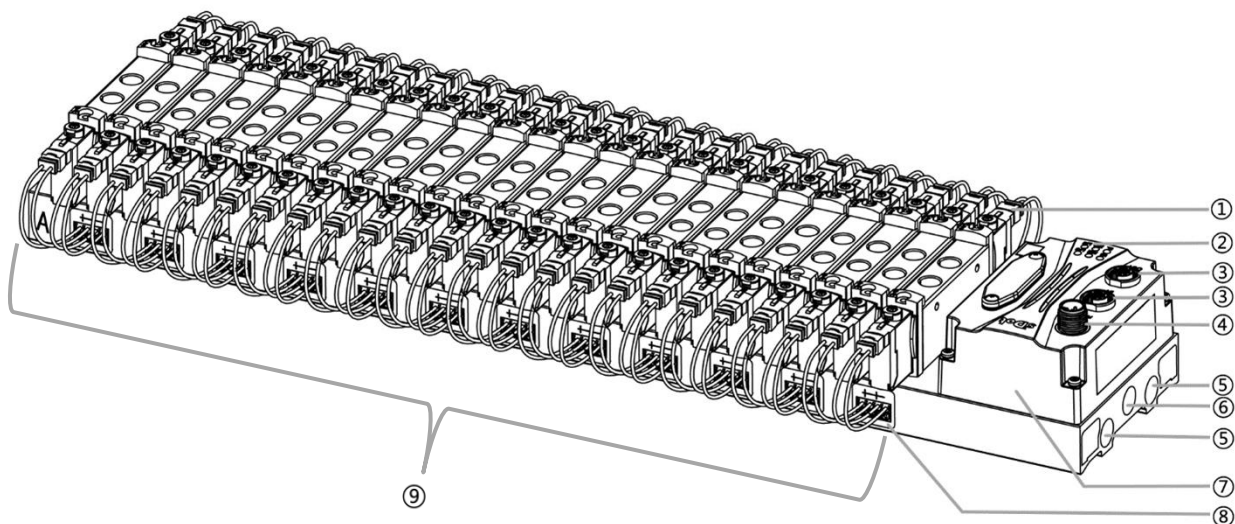
3.1 通用参数

接口参数	
总线协议	PROFINET
数据传输介质	5 类以上的 UTP 或 STP (推荐 STP)
传输距离	≤100 m (站站距离)
总线接口	2 × M12, 4Pin, D-code, 孔端
技术参数	
系统电源	18~36 VDC
额定电流消耗	30 mA
电气隔离	500 V
负载电源	24 VDC (±25%)
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
通道开路诊断	支持
通道短路诊断	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	-5~+50°C
存储温度	-20~+75°C
相对湿度	95%, 无冷凝
防护等级	IP20

4 面板

4.1 产品结构

产品各部位名称和功能描述



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、运行及总线状态
③	总线接口	2×M12, 4Pin, D-code, 孔端
④	电源接口	1×M12, 5Pin, A-code, 针端
⑤	排气孔	G1/4
⑥	进气孔	G1/4
⑦	通讯单元	阀岛通讯及控制本体
⑧	电磁阀接线插座	4Pin
⑨	汇流板	阀岛本体, 两侧尾部带有 A、B 丝印

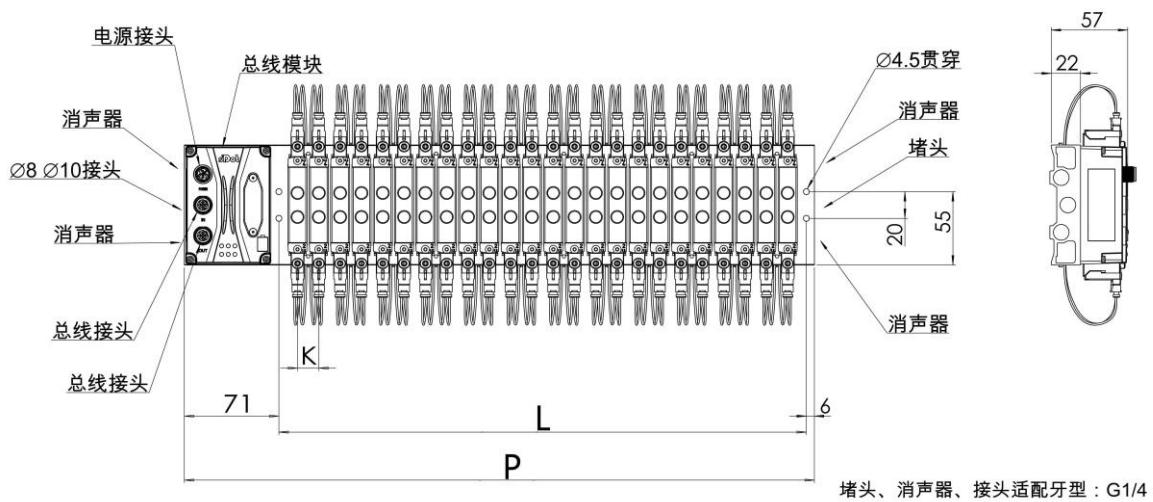
4.2 指示灯功能

名称	标识	颜色	状态	状态描述
系统电源指示灯	US	绿色	常亮	电源供电正常
			熄灭	产品未上电或电源供电异常
负载电源指示灯	UL	绿色	常亮	电源供电正常
			熄灭	产品未上电或电源供电异常
网络指示灯 IN	L/A0	绿色	常亮	建立网络连接
			闪烁	网络连接并有数据交互
			熄灭	无数据交互或异常
网络指示灯 OUT	L/A1	绿色	常亮	建立网络连接
			闪烁	网络连接并有数据交互
			熄灭	无数据交互或异常
网络告警指示灯	BF	红色	常亮	两个网口均未接线
			闪烁	1Hz: 网络连接异常
			熄灭	网络连接正常
系统告警指示灯	SF	红色	常亮	系统工作出现异常
			熄灭	系统正常运行或未上电

5 安装

5.1 外形尺寸图

外形规格 (单位 mm)



L 尺寸											
位数	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
K=10.5	59.5	80.5	101.5	122.5	143.5	164.5	185.5	206.5	227.5	248.5	269.5
K=16	76	108	140	172	204	236	268	300	332	364	396
K=19	88	126	164	202	240	278	316	354	392	430	468
K=23	103	149	195	241	287	333	379	425	471	517	563
P 尺寸											
位数	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
K=10.5	136.5	157.5	178.5	199.5	220.5	241.5	262.5	283.5	304.5	325.5	346.5
K=16	153	185	217	249	281	313	345	377	409	441	473
K=19	165	203	241	279	317	355	393	431	469	507	545
K=23	180	226	272	318	364	410	456	502	548	594	640

5.2 电磁阀装配顺序

- **阀岛适配电磁阀**

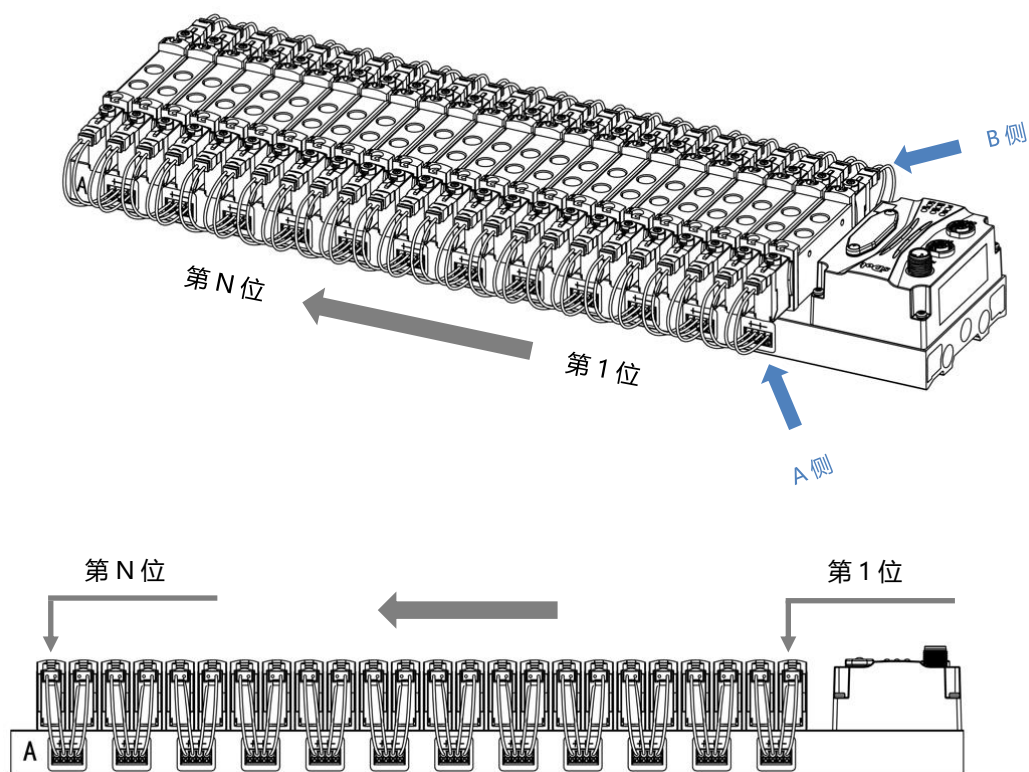
阀岛适配电磁阀详见“[2.1 命名规则 电磁阀型号代码表](#)”。

- **电磁阀安装顺序**

电磁阀安装自通讯单元端开始，依次安装。

双电控电磁阀安装的顺序：由通讯单元端开始，从第 1 位到第 N 位依次安装双电控电磁阀，装配顺序如下图所示。

单电控电磁阀安装的顺序：由通讯单元端开始，从第 1 位到第 N 位依次安装单电控电磁阀，电磁阀接线在 A 侧即可，装配顺序如下图所示。

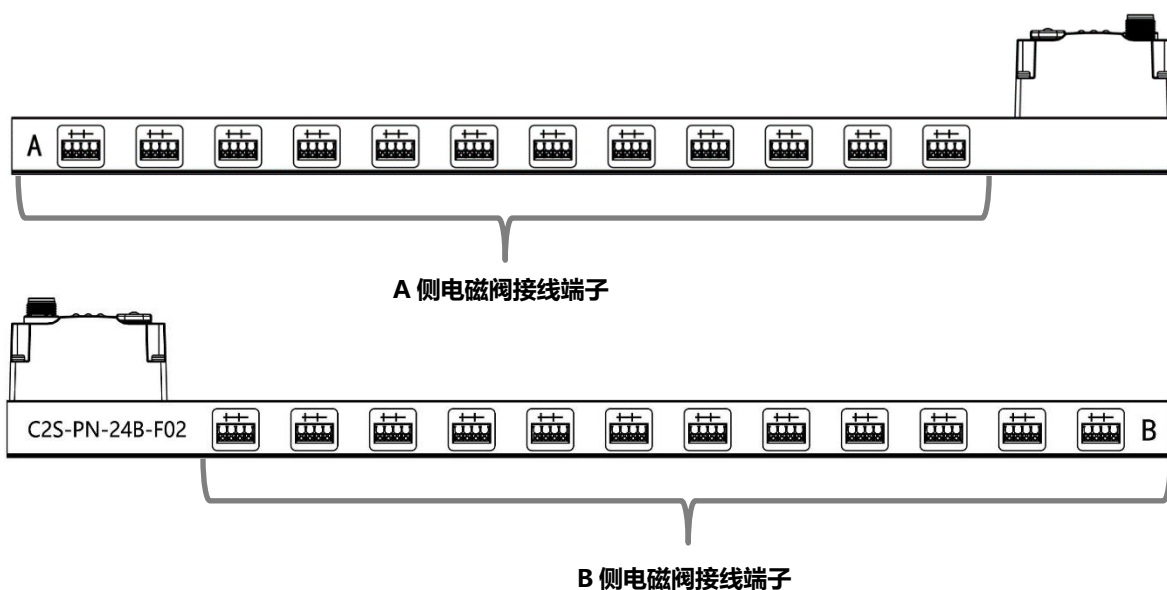


6 接线

6.1 电磁阀接线

阀岛端子分布

阀岛端子分布在阀岛汇流板的两侧，分别是 A 侧和 B 侧，A、B 侧可根据阀岛汇流板尾部的丝印进行区分。以阀岛 C2S-PN-24B-F02 为例，A 侧和 B 侧接线端子分布如下图所示。

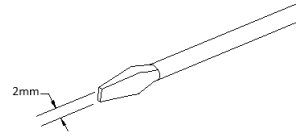


接线端子

端子	极数	4P
	线径	22~17 AWG 0.3~1.0 mm ²

接线工具要求

电磁阀接线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（规格： $\leq 2\text{mm}$ ）操作。



剥线长度要求

电磁阀接线端子推荐电缆剥线长度 10 mm



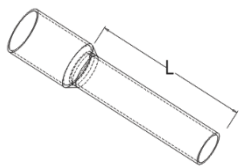
接线方法

单股硬导线，剥好对应长度的导线后，下压按钮同时将单股导线插入。



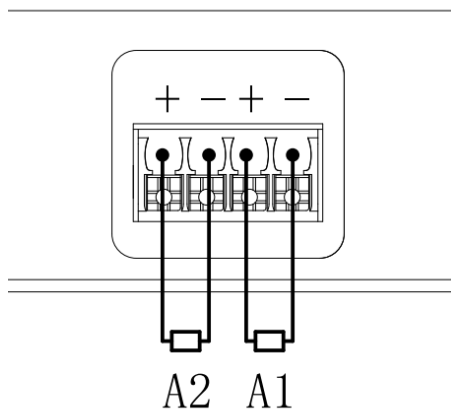
多股柔性导线，剥好对应长度的导线后，可以直接连接或者配套使用对应标准规格的冷压端头（管型绝缘端子，参考规格如下表所示），下压按钮同时将线插入。



管型绝缘端头规格表		
规格要求	型号	导线截面积 mm^2
 <p>管型绝缘端子 L 的长度为 10 mm</p>	E0310	0.3
	E0510	0.5
	E7510	0.75
	E1010	1.0

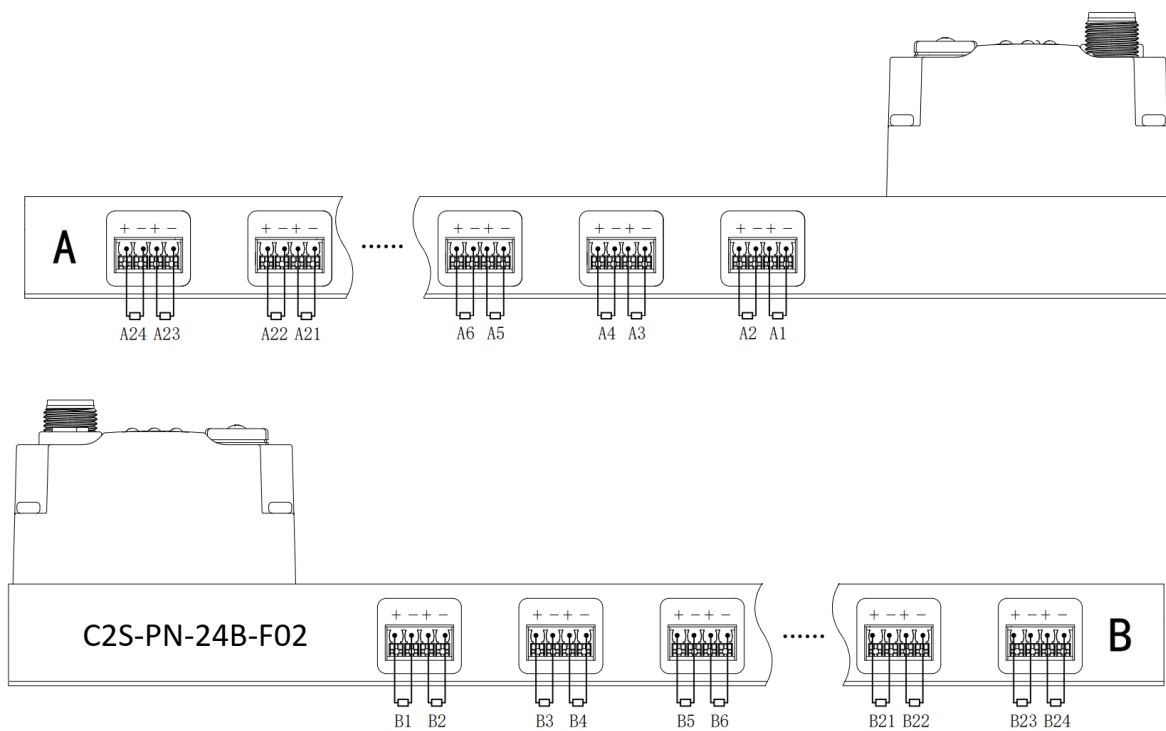
- **电磁阀接线**

不同型号的阀岛，汇流板两侧配置相应位数的 4Pin 插座，插座的一组“+”、“-”可以驱动一个电磁阀线圈。如下图所示，A1 和 A2 分别可以驱动一个电磁阀线圈。



- **阀岛配线**

自通讯单元端开始，汇流板的 A、B 两侧电磁阀线圈一一对应，通道与电磁阀线圈的对应关系如下图所示。



电磁阀配线原则:

- 电磁阀的安装顺序, 请严格按照“5.2 电磁阀安装顺序”进行安装。
- AX 和 BX 可连接一个双电控电磁阀, AX 可连接一个单电控电磁阀。配线请严格按下表进行配线, 否则会导致电磁阀不工作或误动作。“X”表示不配线。

双控电磁阀配线 (所有阀片均为双控电磁阀)									
端子	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	....
电磁阀 No.	1		2		3		4		....

端子	.....	A22	B22	A23	B23	A24	B24
电磁阀 No.	.....	22		23		24	

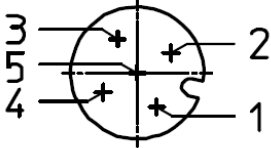
注: 本例以 C2S-PN-24B-() 阀岛, 24 位双控电磁阀为例, 其余不同规格的阀岛, 配线有差异。

双控电磁阀配线 (所有接入阀片均为单控电磁阀)									
端子	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	....
电磁阀 No.	1	X	2	X	3	X	4	X	....

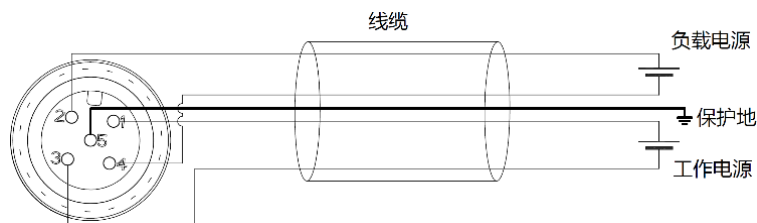
端子	.....	A22	B22	A23	B23	A24	B24
电磁阀 No.	.....	22	X	23	X	24	X

注: 本例以 C2S-PN-24B-() 阀岛, 仅接入单控电磁阀为例, 其余不同规格的阀岛, 配线有差异。

6.2 电源接线

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

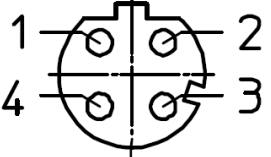
电源接线如下图所示:



⚠ 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。

6.3 总线接线

现场总线接口, M12, D-code		
	Pin	功能
	1	TD+, 发送数据+
	2	RD+, 接收数据+
	3	TD-, 发送数据-
	4	RD-, 接收数据-
	-	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	valve[1..4]							
通道地址	valve[1..4] [0]	valve[1..4] [1]	valve[1..4] [2]	valve[1..4] [3]	valve[1..4] [4]	valve[1..4] [5]	valve[1..4] [6]	valve[1..4] [7]
线圈	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4
电磁阀 No.	1		2		3		4	

控制方式	valve[5..8]							
通道地址	valve[5..8] [0]	valve[5..8] [1]	valve[5..8] [2]	valve[5..8] [3]	valve[5..8] [4]	valve[5..8] [5]	valve[5..8] [6]	valve[5..8] [7]
线圈	A5	B5	A6	B6	A7	B7	A8	B8
电磁阀 No.	5		6		7		8	

控制方式	valve[9..12]							
通道地址	valve[9..12] [0]	valve[9..12] [1]	valve[9..12] [2]	valve[9..12] [3]	valve[9..12] [4]	valve[9..12] [5]	valve[9..12] [6]	valve[9..12] [7]
线圈	A9	B9	A10	B10	A11	B11	A12	B12
电磁阀 No.	9		10		11		12	

控制方式	valve[13..16]							
通道地址	valve[13..16] [0]	valve[13..16] [1]	valve[13..16] [2]	valve[13..16] [3]	valve[13..16] [4]	valve[13..16] [5]	valve[13..16] [6]	valve[13..16] [7]
线圈	A13	B13	A14	B14	A15	B15	A16	B16
电磁阀 No.	13		14		15		16	

控制方式	valve[17..20]							
通道地址	valve[17..20] [0]	valve[17..20] [1]	valve[17..20] [2]	valve[17..20] [3]	valve[17..20] [4]	valve[17..20] [5]	valve[17..20] [6]	valve[17..20] [7]
线圈	A17	B17	A18	B18	A19	B19	A20	B20
电磁阀 No.	17		18		19		20	

控制方式	valve[21..24]							
通道地址	valve[21..24] [0]	valve[21..24] [1]	valve[21..24] [2]	valve[21..24] [3]	valve[21..24] [4]	valve[21..24] [5]	valve[21..24] [6]	valve[21..24] [7]
线圈	A21	B21	A22	B22	A23	B23	A24	B24
电磁阀 No.	21		22		23		24	

7.2 诊断功能

C2S-PN 阀岛有开路诊断 (Open load) 与短路/过温诊断 (Short circuit or overtemperature)。只有阀关闭才能监测到开路，只有阀打开才能监测到短路。

诊断功能和控制方式一致，也是以 Byte 或 bit 方式发送诊断信息。在阀关闭的前提下，阀开路诊断信息 Open load 值为 0 则正常，1 代表对应的阀开路。在阀开启的前提下，阀短路/过温诊断信息 Short circuit or overtemperature 值为 0 则正常，1 代表对应的阀出现短路/过温。

开路诊断 (Open load) 与短路/过温诊断 (Short circuit or overtemperature) 的通道诊断信息和电磁阀对应关系一致，以开路诊断为例，对应关系如下表所示。

诊断功能	Open load[0..7]							
通道地址	Open[0..7] [0]	Open[0..7] [1]	Open[0..7] [2]	Open[0..7] [3]	Open[0..7] [4]	Open[0..7] [5]	Open[0..7] [6]	Open[0..7] [7]
线圈	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4
电磁阀 No.	1		2		3		4	

注：表格中 Open load 简称为 Open，下同。

诊断功能	Open load[8..15]							
通道地址	Open[8..15] [0]	Open[8..15] [1]	Open[8..15] [2]	Open[8..15] [3]	Open[8..15] [4]	Open[8..15] [5]	Open[8..15] [6]	Open[8..15] [7]
线圈	A5	B5	A6	B6	A7	B7	A8	B8
电磁阀 No.	5		6		7		8	

诊断功能	Open load[16..23]							
通道地址	Open[16..23] [0]	Open[16..23] [1]	Open[16..23] [2]	Open[16..23] [3]	Open[16..23] [4]	Open[16..23] [5]	Open[16..23] [6]	Open[16..23] [7]
线圈	A9	B9	A10	B10	A11	B11	A12	B12
电磁阀 No.	9		10		11		12	

诊断功能	Open load[24..31]							
通道地址	Open[24..31] [0]	Open[24..31] [1]	Open[24..31] [2]	Open[24..31] [3]	Open[24..31] [4]	Open[24..31] [5]	Open[24..31] [6]	Open[24..31] [7]
线圈	A13	B13	A14	B14	A15	B15	A16	B16
电磁阀 No.	13		14		15		16	

诊断功能	Open load[32..39]							
通道地址	Open[32..39] [0]	Open[32..39] [1]	Open[32..39] [2]	Open[32..39] [3]	Open[32..39] [4]	Open[32..39] [5]	Open[32..39] [6]	Open[32..39] [7]
线圈	A17	B17	A18	B18	A19	B19	A20	B20
电磁阀 No.	17		18		19		20	

诊断功能	Open load[40..47]							
通道地址	Open[40..47] [0]	Open[40..47] [1]	Open[40..47] [2]	Open[40..47] [3]	Open[40..47] [4]	Open[40..47] [5]	Open[40..47] [6]	Open[40..47] [7]
线圈	A21	B21	A22	B22	A23	B23	A24	B24
电磁阀 No.	21		22		23		24	

7.3 参数说明

7.3.1 输出信号清空/保持功能

清空/保持功能针对阀岛的输出信号，此功能可以配置在总线异常状态下的阀岛输出动作。

清空输出：通讯断开时，阀岛输出通道自动清空输出。

保持输出：通讯断开时，阀岛输出通道一直保持输出。

功能支持全通道设置、单通道设置以及按照驱动芯片分组的 8 通道批量设置，能够更好地满足实际使用需求。

本手册以 TIA Portal V17 为例介绍参数配置方法，具体步骤详见 [7.4.1 参数配置](#)。

7.4 组态应用

7.4.1 在 TIA Portal V17 软件环境下的应用

1、准备工作

- 硬件环境

- 阀岛型号 C2S-PN-24B
- 计算机一台，预装 TIA Portal V17 软件
- 阀岛专用屏蔽电缆
- 西门子 PLC 一台，本说明以西门子 S7-1200 CPU1214C DC/DC/DC 为例
- 开关电源一台
- 设备配置文件

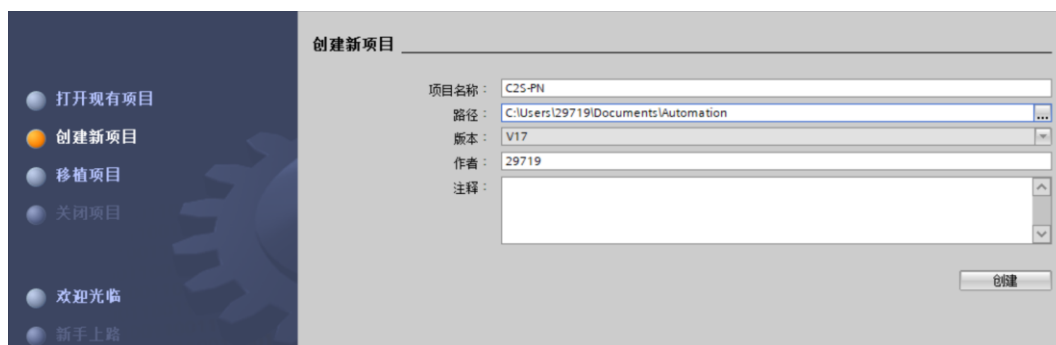
配置文件获取地址：<https://www.solidotech.com/documents/configfile>

- 硬件组态及接线

请按照“[5 安装](#)”“[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。



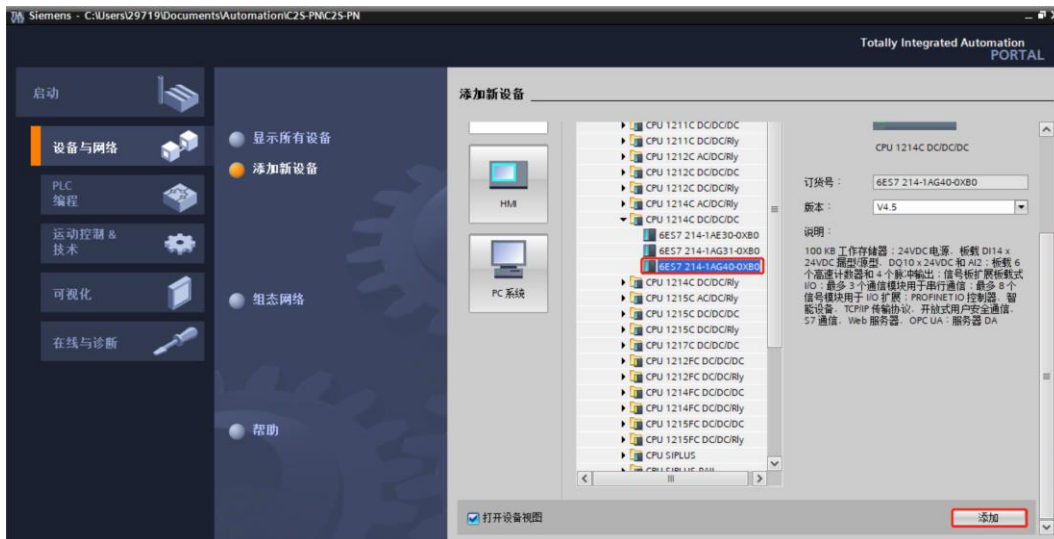
- ◆ 项目名称：自定义，可保持默认。
- ◆ 路径：项目保持路径，可保持默认。
- ◆ 版本：可保持默认。
- ◆ 作者：可保持默认。
- ◆ 注释：自定义，可不填写。

3、添加 PLC 控制器

- a. 单击“组态设备”，如下图所示。

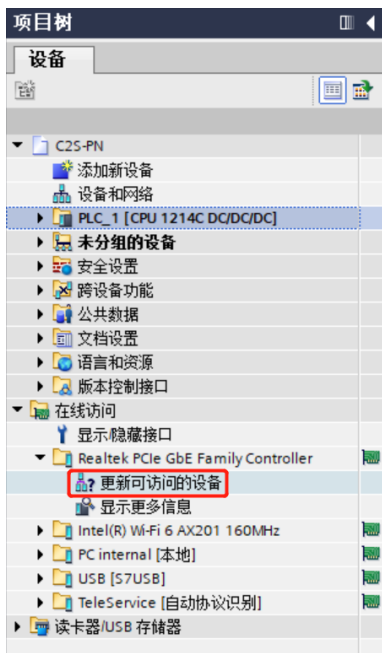


- b. 单击“添加新设备”，选择当前所使用的 PLC 型号，单击“添加”，如下图所示。添加完成后可查看到 PLC 已经添加至设备导航树中。

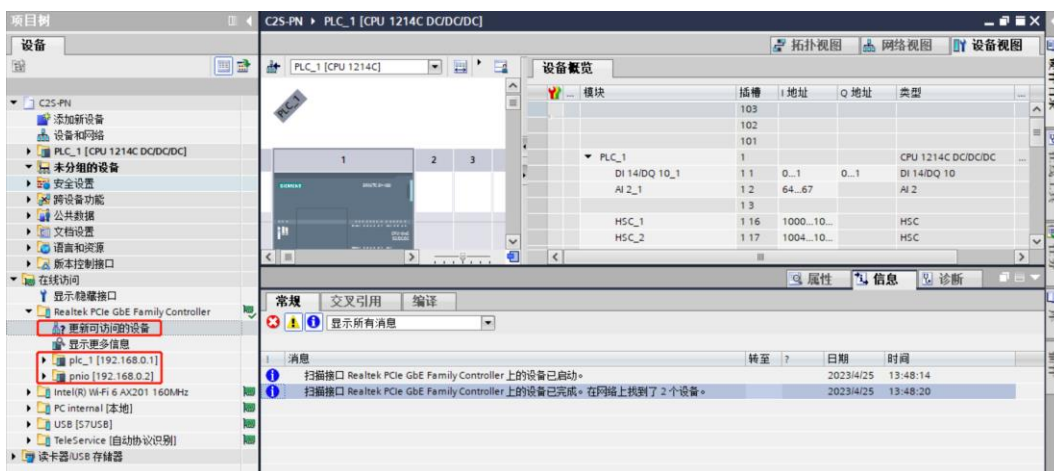


4、扫描连接设备

- a. 单击左侧导航树“在线访问 -> 更新可访问的设备”，如下图所示。



- b. 更新完毕，显示连接的从站设备，如下图所示。

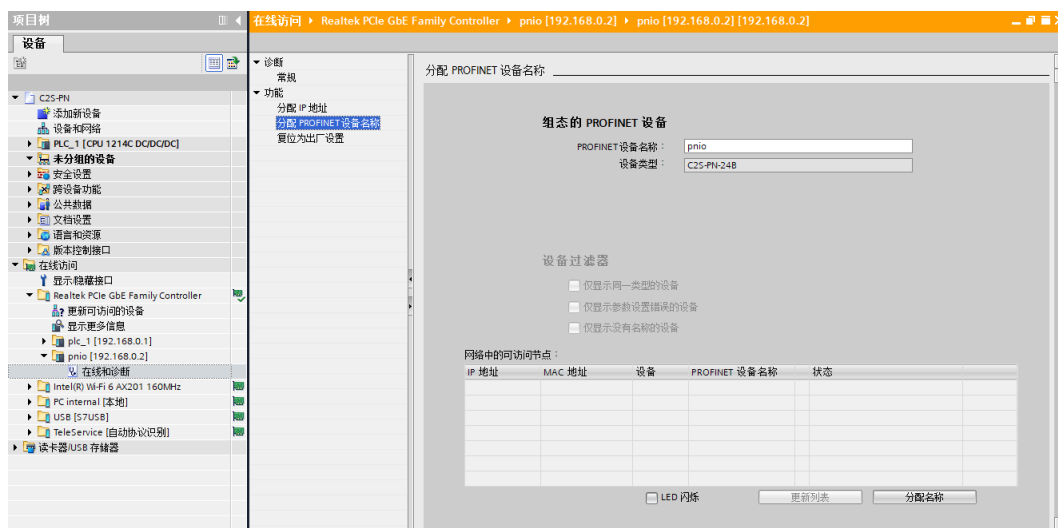


电脑的 IP 地址必须和 PLC 在同一网段，若不在同一网段，修改电脑 IP 地址后，重复上述步骤。

- c. 双击左侧导航树从站设备下的“在线和诊断”，在“功能”菜单下可以分配当前从站的 IP 地址及设备名称。单击“分配 IP 地址”，先填写“子网掩码”，再填写“IP 地址”，单击最下方的“分配 IP 地址”，如下图所示。

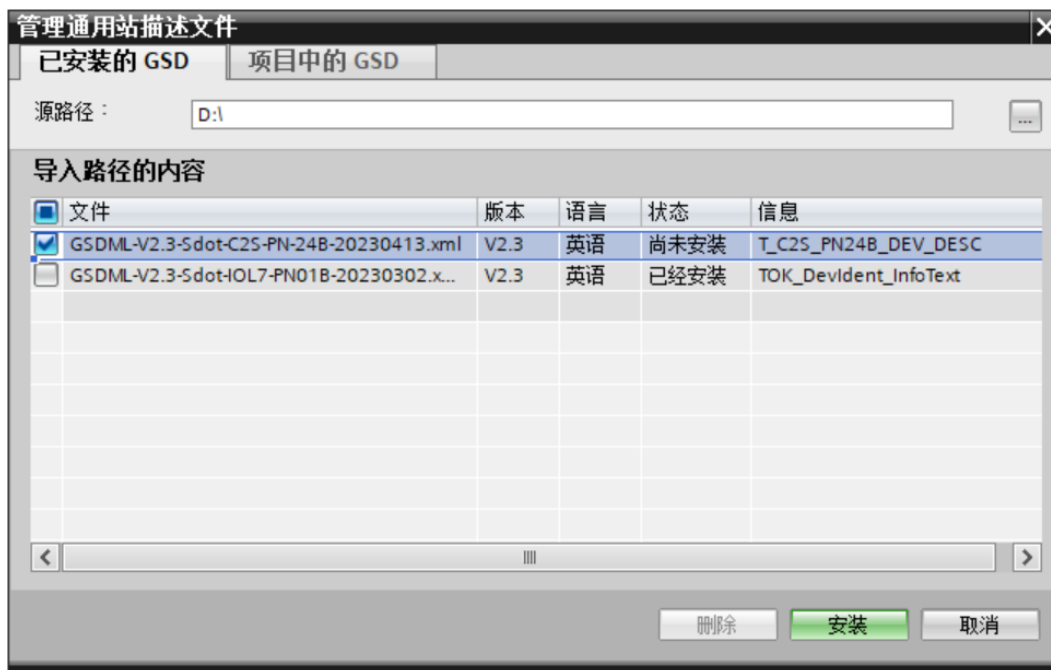


- d. 单击“分配 PROFINET 设备名称”，填写“PROFINET 设备名称”，单击“分配名称”，如下图所示。



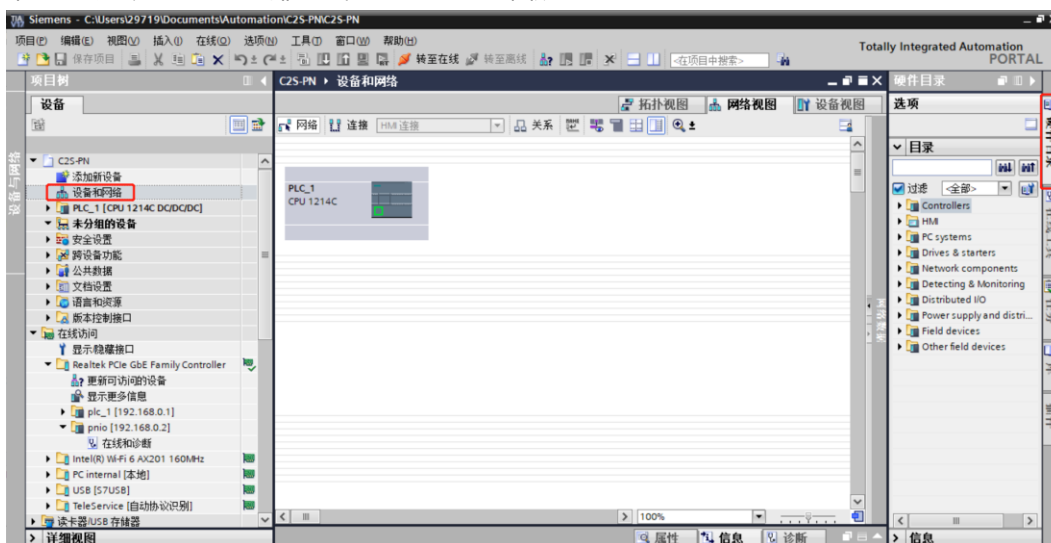
5、添加 GSD 配置文件

- 菜单栏中，选择“选项 -> 管理通用站描述文件(GSDML)(D)”。
- 单击“源路径”选择文件。
- 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。

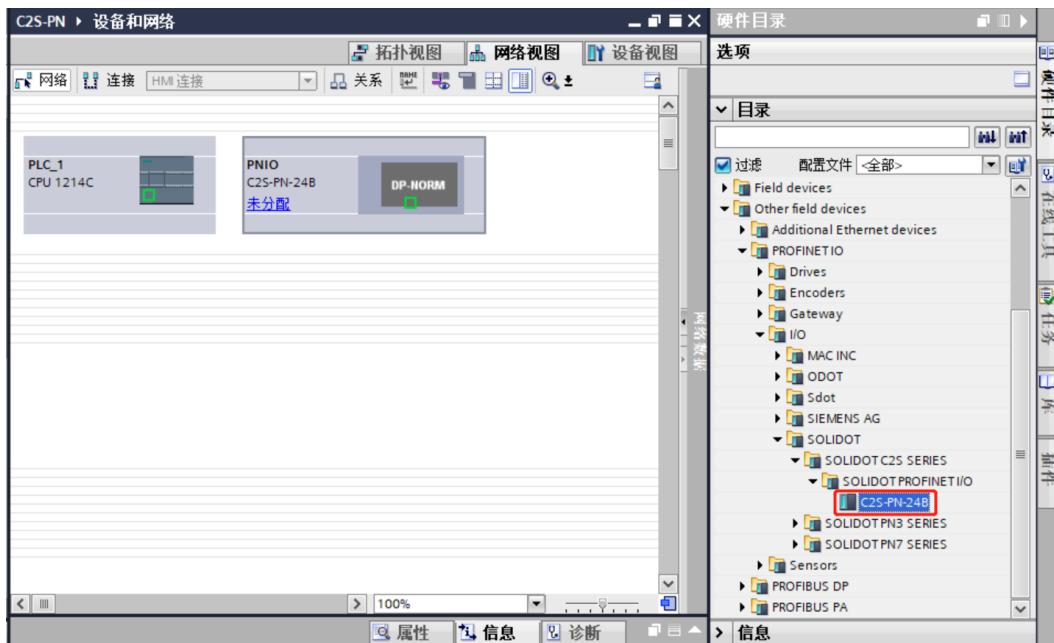


6、添加从站设备

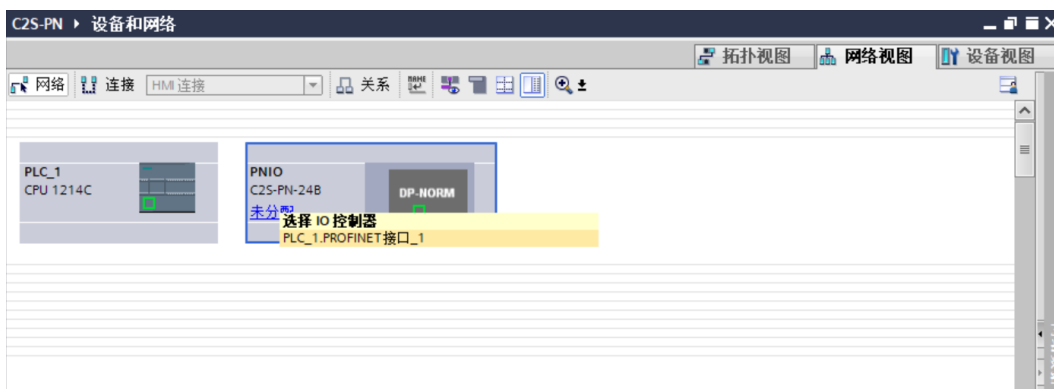
- 双击左侧导航树“设备和网络”。
- 单击右侧“硬件目录”竖排按钮，目录显示如下图所示。



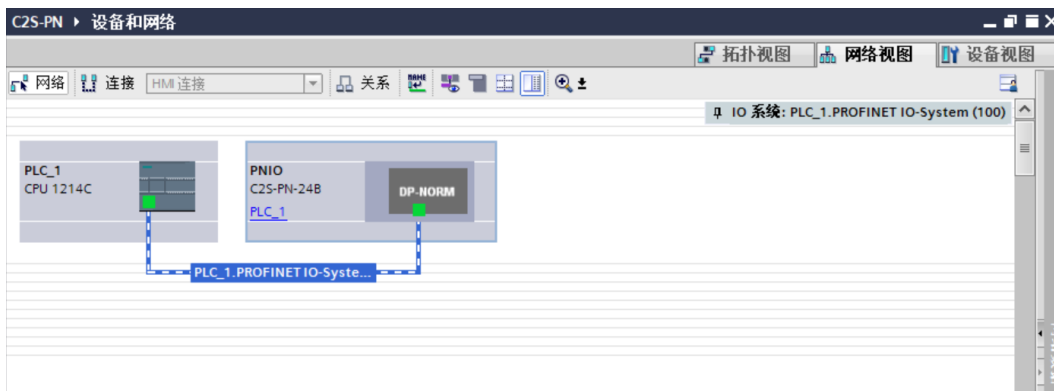
- c. 在硬件目录下找到“C2S-PN-24B”模块，拖动或双击“C2S-PN-24B”至“网络视图”，如下图所示。如连接多个模块可在右侧“硬件目录”下，根据实际拓扑依次添加模块。



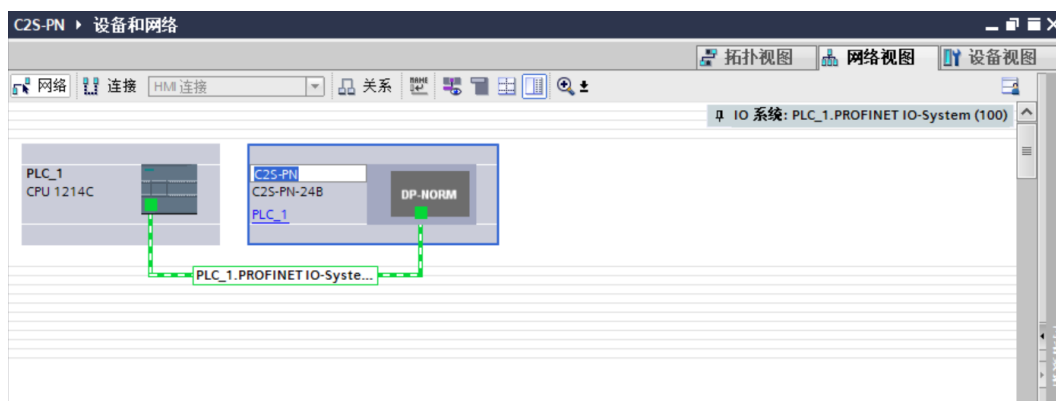
- d. 单击从站设备上的“未分配（蓝色字体）”，选择“PLC_1.PROFINET 接口_1”，如下图所示。



- 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。



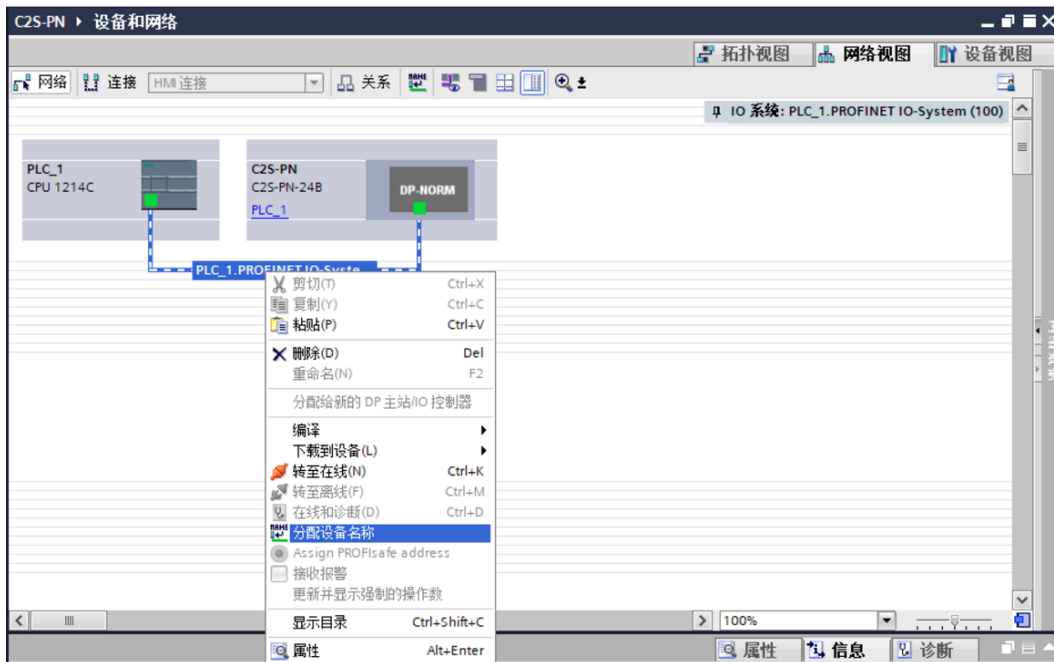
- g. 单击“设备视图”进入设备概览，可以看到拓扑组态信息，包括系统自动分配的 I/O 地址，I/O 地址可以自行更改，如下图所示。

The screenshot shows the '设备概览' (Device Overview) window in SIMATIC Manager. The title bar indicates the current project is 'C2S-PN' and the device is 'C2S-PN [C2S-PN-24B]'. The main area displays a table of device modules with columns for '模块' (Module), '机架' (Rack), '插槽' (Slot), 'I 地址' (I Address), 'Q 地址' (Q Address), '类型' (Type), '订货号' (Order Number), '固件' (Firmware), and '注释' (Comments).

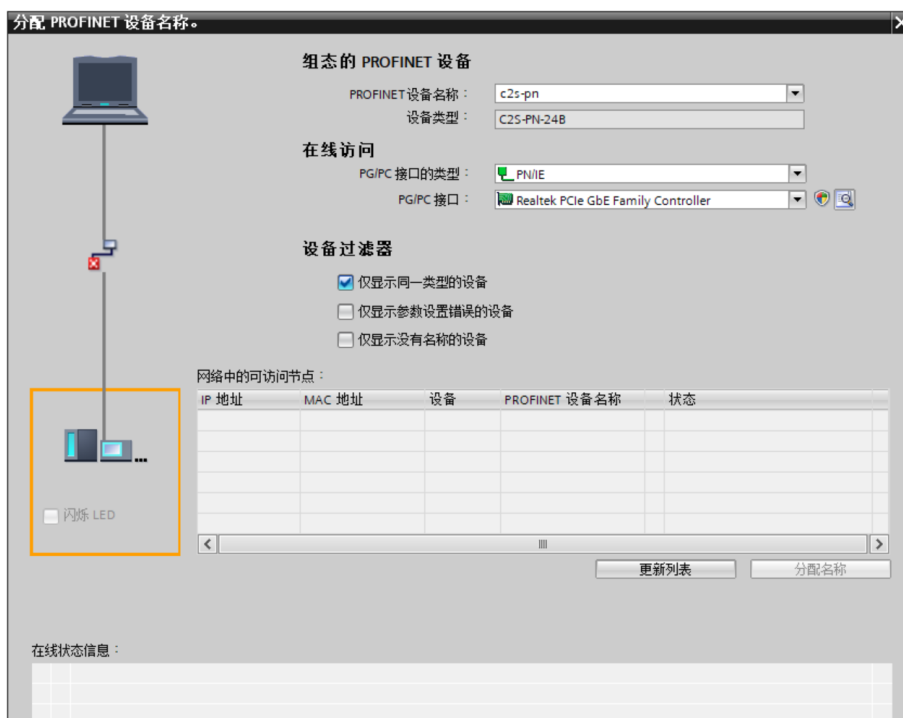
模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号	固件	注释
▼ C2S-PN	0	0			C2S-PN-24B	1234567	V10.00.00	
▶ PN-IO	0	0 X1			PNIO			
IN/OUT_1	0	1	2...13	2...7	IN/OUT		1.0	

7、分配设备名称

- a. 切换到“网络视图”，右击 PLC 和 C2S-PN-24B 的连接线，选择“分配设备名称”，如下图所示。



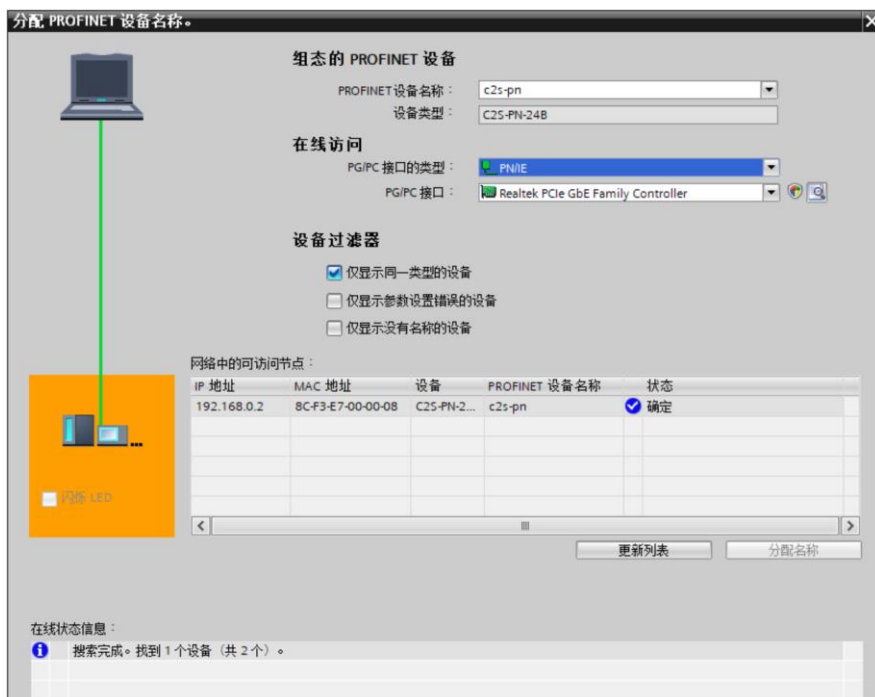
- b. 弹出“分配 PROFINET 设备名称”窗口，如下图所示。



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。


- ◆ PROFINET 设备名称：“分配 PROFINET 设备名称”中设置的名称。
- ◆ PG/PC 接口的类型：PN/IE。
- ◆ PG/PC 接口：实际使用的网络适配器。

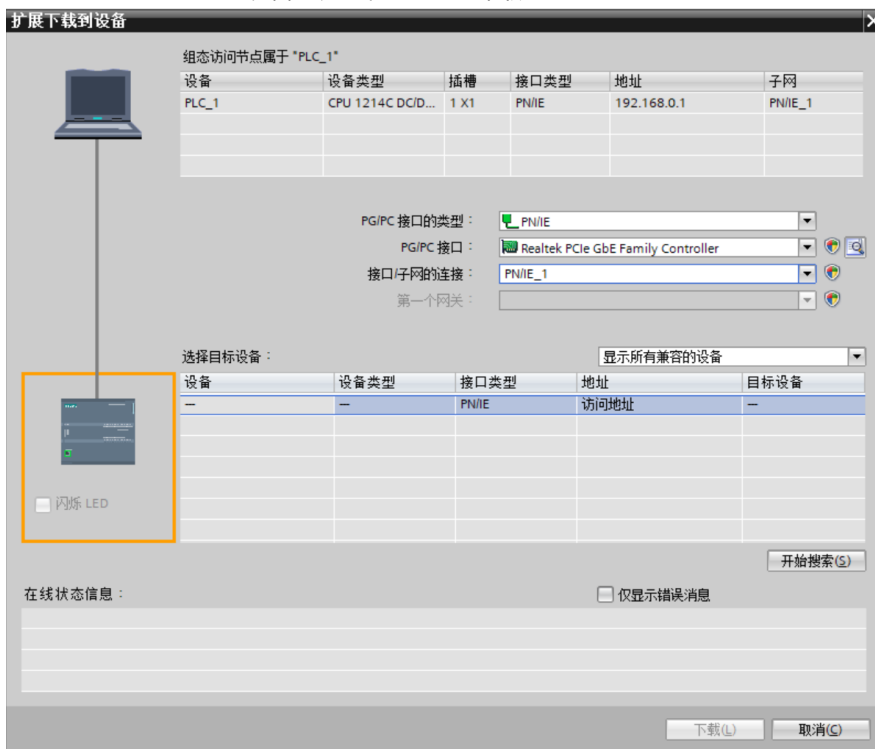
- c. 依次选择从站设备，单击“更新列表”，单击“分配名称”。查看“网络中的可访问节点”中，节点的状态是否为“确定”，如下图所示。



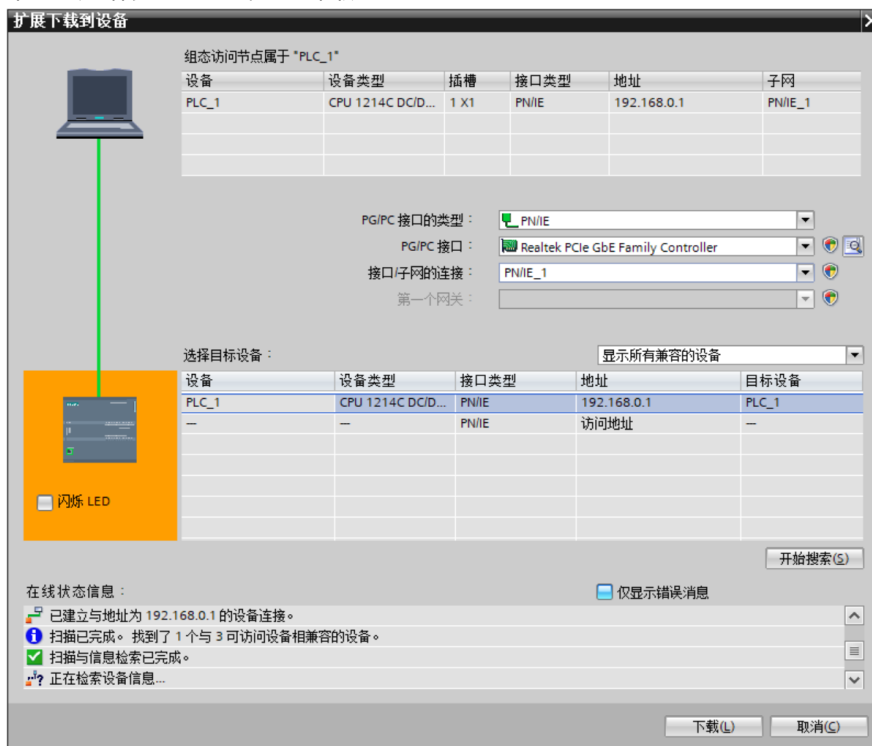
- d. 单击“关闭”。

8、下载组态结构

- 在“网络视图”中，选中 PLC。
- 单击菜单栏中的  按钮，将当前组态下载到 PLC 中。
- 在弹出的“扩展下载到设备”界面，配置如下图所示。



- d. 单击“开始搜索”按钮，如下图所示。



- e. 单击“下载”。
- f. 选择“在不同步的情况下继续”，如下图所示。




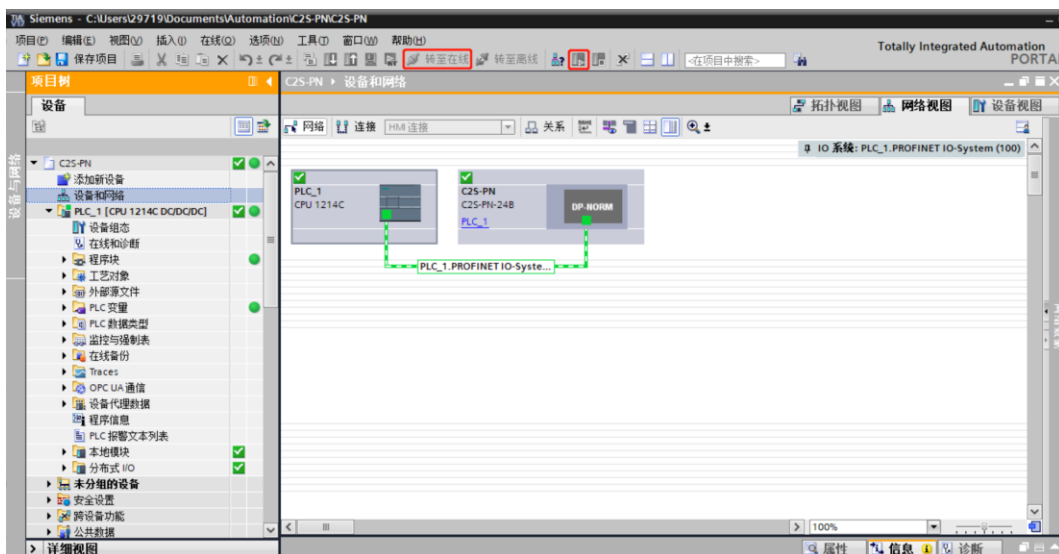
- g. 选择“全部停止”。



- h. 单击“装载”。
- i. 单击“完成”。
- j. 将设备重新上电。

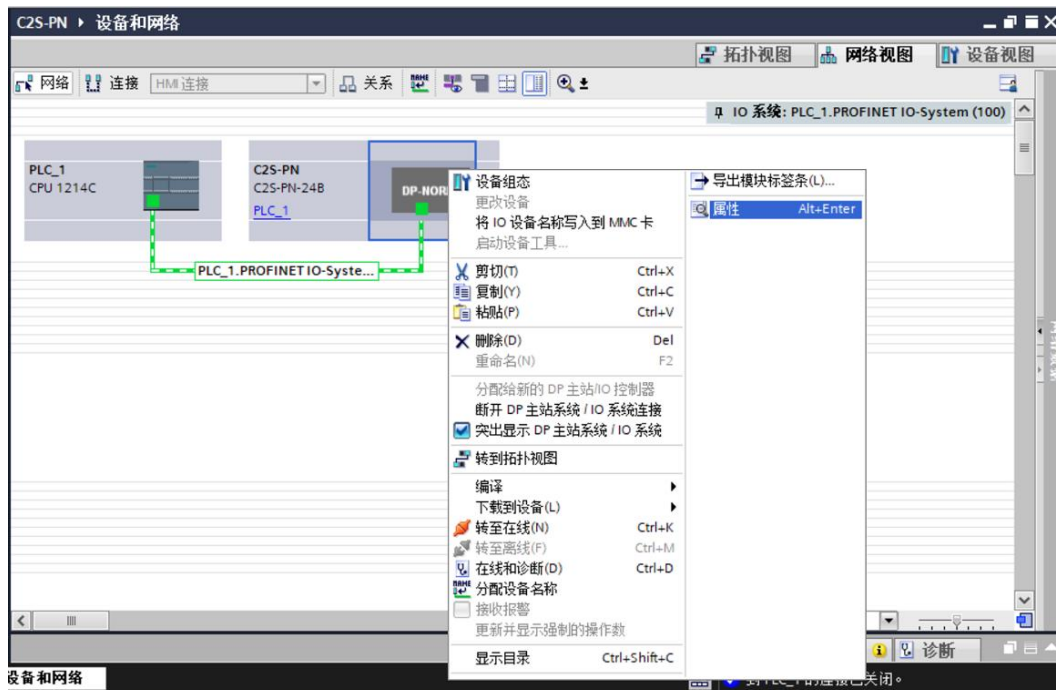
9、通讯连接

- a. 单击  按钮，之后单击“转至在线”按钮，图标均为绿色即连接成功，如下图所示。

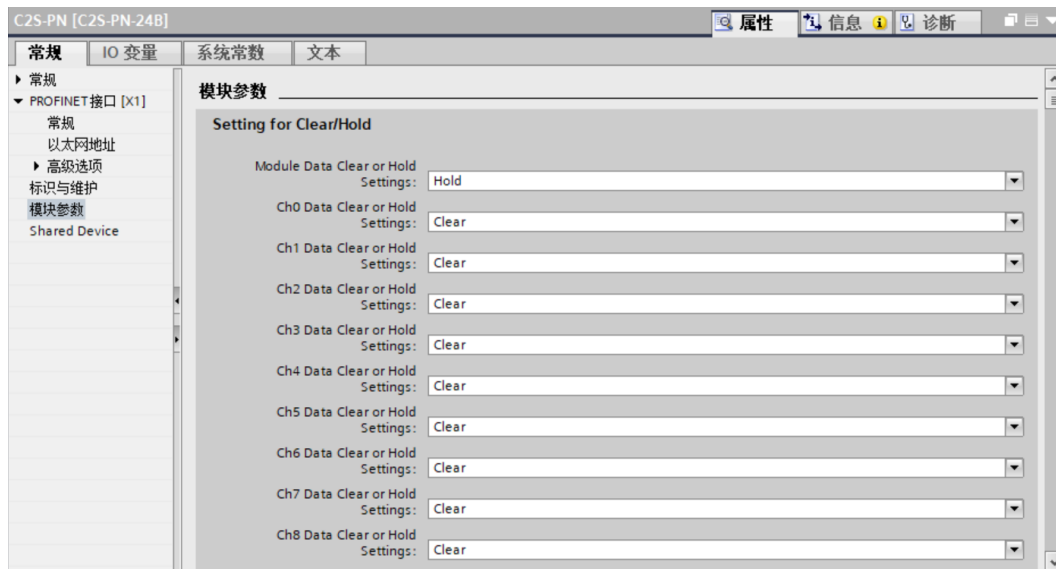


10、 参数设置

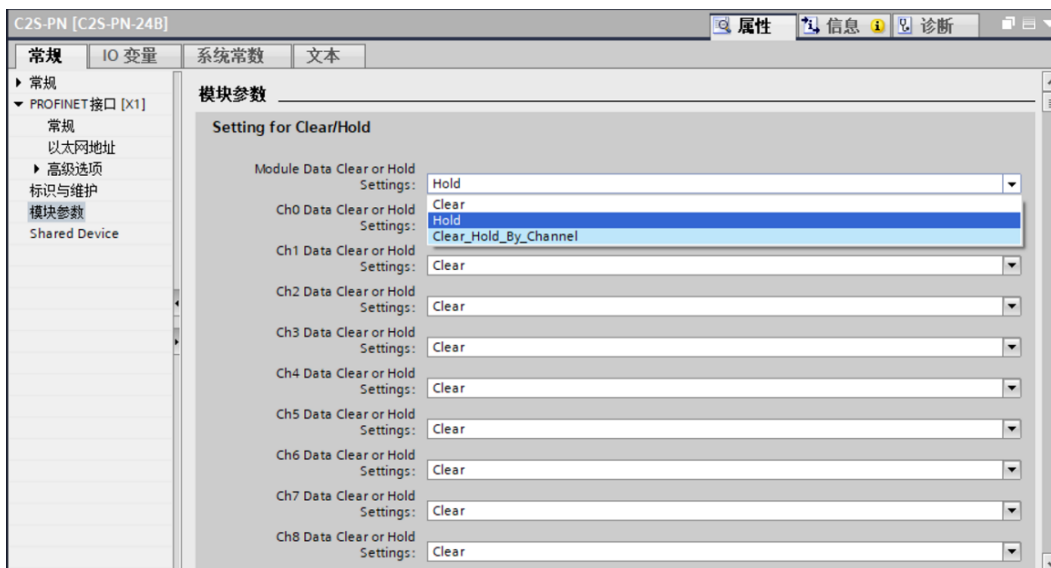
- a. 打开“网络视图”，在离线状态下，右击模块视图图标部分，单击“属性”，如下图所示。



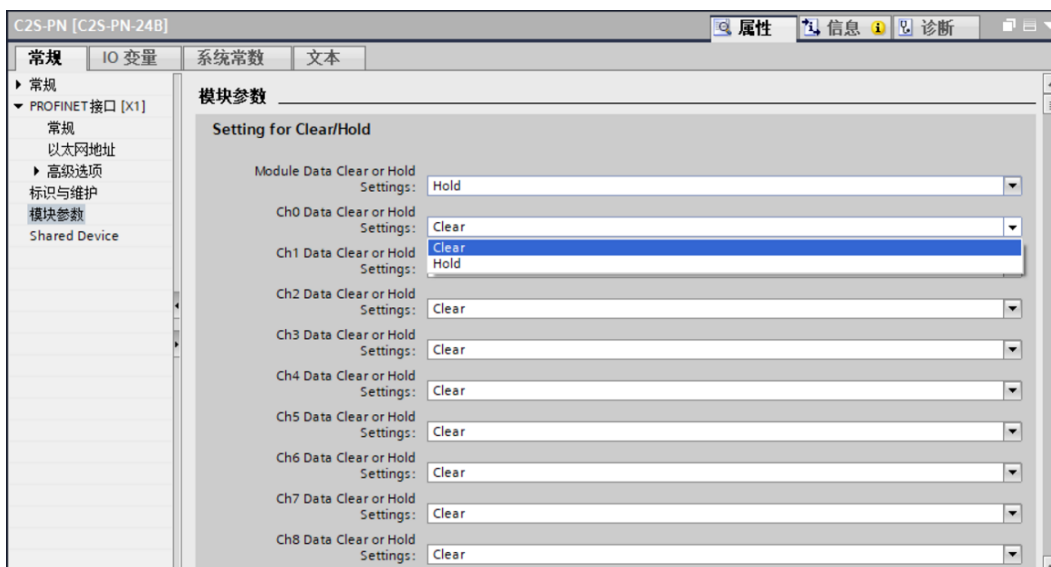
- b. 在属性页面，单击“模块参数”，如下图所示。参数可以根据实际使用需要进行配置，配置完成后，重新下载程序至 PLC 中，PLC 与模块需要重新上电。



- c. 输出信号清空/保持参数功能，模块整体清空保持功能 Module Data Clear or Hold Settings，可以选择 Clear、Hold 或 Clear_Hold_By_Channel，如下图所示。

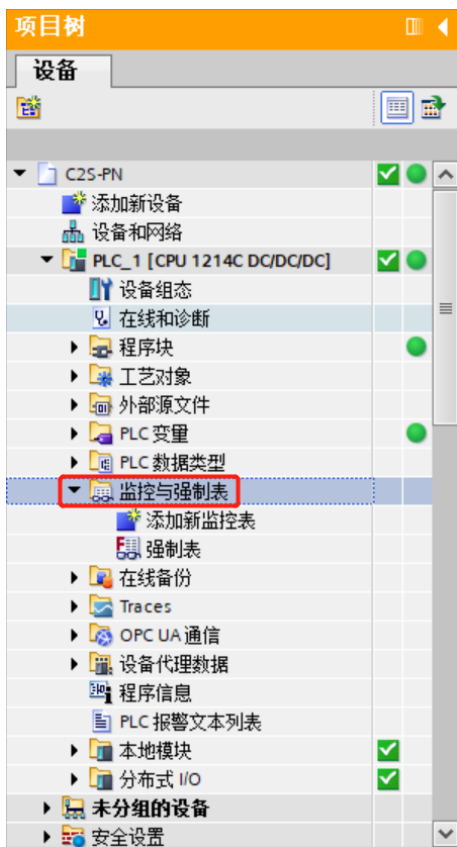


- d. 输出信号清空/保持参数功能，模块单通道清空保持功能 Chx Data Clear or Hold Settings。单通道设置生效的前提是将整体功能 Module Data Clear or Hold Settings 设置为 Clear_Hold_By_Channel，之后设置每个通道的功能，可以选择 Clear 或 Hold，如下图所示。

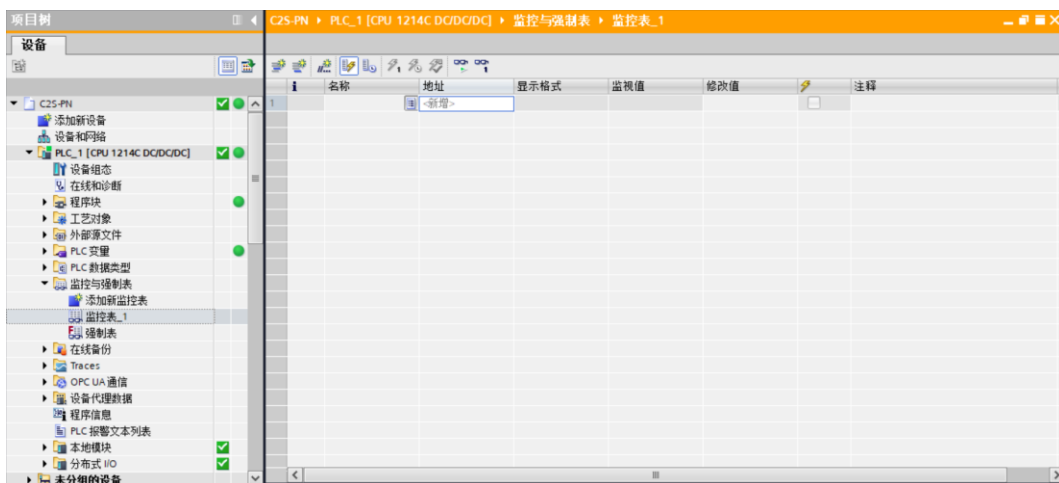


11、 功能验证

- a. 展开左侧的项目导航，选择“监控与强制表”，如下图所示。




- b. 双击“添加新监控表”，系统新增监控表，如下图所示。



- c. 打开“设备视图”，查看设备概览中模块 C2S-PN-24B 的通道 Q 地址（输出信号的通道地址）和 I 地址（输入信号的通道地址）。

例如查看到 C2S-PN-24B 模块的“Q 地址”为 2 到 7，“I 地址”为 2 到 13，如下图所示。



- d. 在监控表的地址单元格填写输入输出通道地址，如写入“QB2”到“QB7”，“IB2”到“IB13”，按“回车键”，全部填写完毕后，单击  按钮，对数据进行监控，如下图所示。为方便查看，在注释单元格中填写了每个地址对应的功能含义。

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释	变量注释
	%IB2	十六进制	16#7F		Open load[0..7]	
	%IB3	十六进制	16#FF		Open load[8..15]	
	%IB4	十六进制	16#00		Open load[16..23]	
	%IB5	十六进制	16#00		Open load[24..31]	
	%IB6	十六进制	16#00		Open load[32..39]	
	%IB7	十六进制	16#00		Open load[40..47]	
	%IB8	十六进制	16#00		Short circuit or overtemperature[0..7]	
	%IB9	十六进制	16#00		Short circuit or overtemperature[8..15]	
	%IB10	十六进制	16#00		Short circuit or overtemperature[16..23]	
	%IB11	十六进制	16#00		Short circuit or overtemperature[24..31]	
	%IB12	十六进制	16#00		Short circuit or overtemperature[32..39]	
	%IB13	十六进制	16#00		Short circuit or overtemperature[40..47]	
	%QB2	十六进制	16#00		valve[1..4]	
	%QB3	十六进制	16#00		valve[5..8]	
	%QB4	十六进制	16#00		valve[9..12]	
	%QB5	十六进制	16#00		valve[13..16]	
	%QB6	十六进制	16#00		valve[17..20]	
	%QB7	十六进制	16#00		valve[21..24]	
	<新增>					

- **开路诊断** Open load[0..7]、Open load[8..15]、Open load[16..23]、Open load[24..31]、Open load[32..39]、Open load[40..47]，48 个通道可独立诊断。
- **短路/过温诊断** Short circuit or overtemperature[0..7]、Short circuit or overtemperature[8..15]、Short circuit or overtemperature[16..23]、Short circuit or overtemperature[24..31]、Short circuit or overtemperature[32..39]、Short circuit or overtemperature[40..47]，48 个通道可独立诊断。
- **阀岛输出控制功能**，24 位双控电磁阀，按驱动芯片分组，一共 6 组通道，valve[1..4]、valve[5..8]、valve[9..12]、valve[13..16]、valve[17..20]、valve[21..24]，每组 8 个通道，一共 48 个通道输出控制。

- e. **开路诊断 Open load**，在通道电磁阀线圈输出关闭（即为 0）时，诊断值有效。

在 Open load[0..7]~Open load[40..47]对应的“监视值”处，可以查看阀岛整体每组通道对应的电磁阀开路诊断值，一组通道电磁阀线圈均正常则为 **0**，任意电磁阀有开路则不为 **0**。

将 IB2~IB7 的显示格式切换为二进制，可以查看每个通道电磁阀的开路诊断值，数值为 **1** 则阀开路，数值为 **0** 则正常，如下图所示。


名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
%IB2		二进制	2#0111_1111		Open load[0..7]
%IB3		二进制	2#1111_1111		Open load[8..15]
%IB4		二进制	2#0000_0000		Open load[16..23]
%IB5		二进制	2#0000_0000		Open load[24..31]
%IB6		二进制	2#0000_0000		Open load[32..39]
%IB7		二进制	2#0000_0000		Open load[40..47]
%IB8		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[0..7]
%IB9		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[8..15]
%IB10		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[16..23]
%IB11		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[24..31]
%IB12		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[32..39]
%IB13		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[40..47]
%Q82		十六进制	16#00		valve[1..4]
%Q83		十六进制	16#00		valve[5..8]
%Q84		十六进制	16#00		valve[9..12]
%Q85		十六进制	16#00		valve[13..16]
%Q86		十六进制	16#00		valve[17..20]
%Q87		十六进制	16#00		valve[21..24]

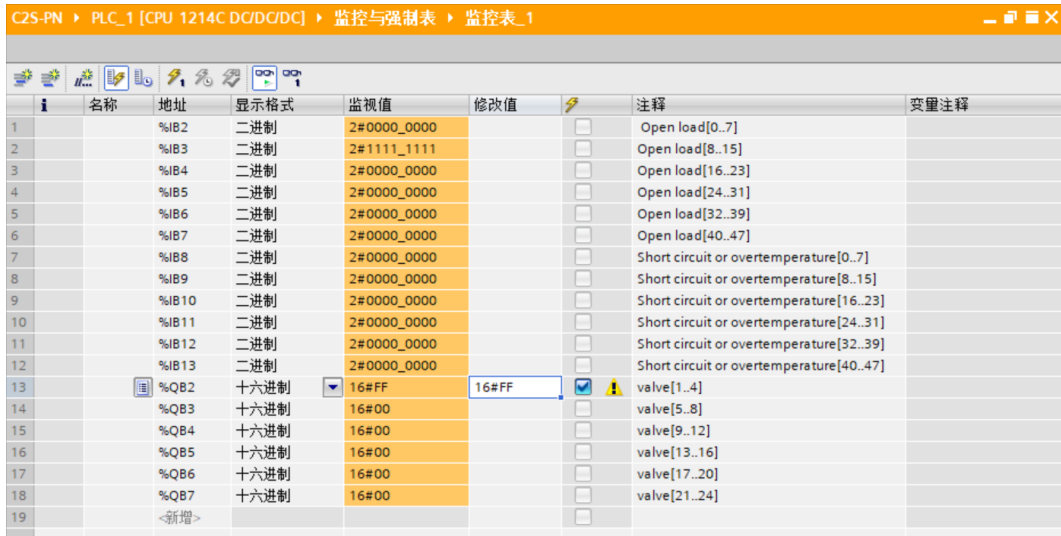
- f. **短路/过温诊断 Short circuit or overtemperature**，在通道电磁阀线圈输出开启（即为 1）时，诊断值有效。


在 Short circuit or overtemperature[0..7]~Short circuit or overtemperature[40..47]对应的“监视值”处，可以查看阀岛整体每组通道对应的电磁阀短路/过温诊断值，有电磁阀出现短路/过温则不为 **0**，未出现短路/过温则为 **0**。

将 IB8~IB13 的显示格式切换为二进制，可以查看每个通道电磁阀的短路/过温诊断值，数值为 **1** 则电磁阀出现短路/过温，数值为 **0** 则未出现短路/过温，如下图所示。

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
%IB2		二进制	2#0111_1111		Open load[0..7]
%IB3		二进制	2#1111_1111		Open load[8..15]
%IB4		二进制	2#0000_0000		Open load[16..23]
%IB5		二进制	2#0000_0000		Open load[24..31]
%IB6		二进制	2#0000_0000		Open load[32..39]
%IB7		二进制	2#0000_0000		Open load[40..47]
%IB8		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[0..7]
%IB9		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[8..15]
%IB10		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[16..23]
%IB11		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[24..31]
%IB12		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[32..39]
%IB13		二进制	2#0000_0000		Short circuit or overtemperature[40..47]
%Q82		十六进制	16#00		valve[1..4]
%Q83		十六进制	16#00		valve[5..8]
%Q84		十六进制	16#00		valve[9..12]
%Q85		十六进制	16#00		valve[13..16]
%Q86		十六进制	16#00		valve[17..20]
%Q87		十六进制	16#00		valve[21..24]

- g. **通道输出控制**，如果要让阀岛的任意一组电磁阀线圈输出开启，以第一组通道为例，可以在 QB2 的“修改值”单元格输入“FF”，单击  按钮写入，即可开启第一组电磁阀线圈通道，其他通道开启输出方法一致，如下图所示。



	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释	变量注释
1		%IB2	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Open load[0..7]	
2		%IB3	二进制	2#1111_1111		<input type="checkbox"/>	Open load[8..15]	
3		%IB4	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Open load[16..23]	
4		%IB5	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Open load[24..31]	
5		%IB6	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Open load[32..39]	
6		%IB7	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Open load[40..47]	
7		%IB8	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Short circuit or overtemperature[0..7]	
8		%IB9	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Short circuit or overtemperature[8..15]	
9		%IB10	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Short circuit or overtemperature[16..23]	
10		%IB11	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Short circuit or overtemperature[24..31]	
11		%IB12	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Short circuit or overtemperature[32..39]	
12		%IB13	二进制	2#0000_0000		<input type="checkbox"/>	Short circuit or overtemperature[40..47]	
13		%QB2	十六进制	16#FF	16#FF	<input checked="" type="checkbox"/> 	valve[1..4]	
14		%QB3	十六进制	16#00		<input type="checkbox"/>	valve[5..8]	
15		%QB4	十六进制	16#00		<input type="checkbox"/>	valve[9..12]	
16		%QB5	十六进制	16#00		<input type="checkbox"/>	valve[13..16]	
17		%QB6	十六进制	16#00		<input type="checkbox"/>	valve[17..20]	
18		%QB7	十六进制	16#00		<input type="checkbox"/>	valve[21..24]	
19		<新增>				<input type="checkbox"/>		

7.4.2 在 STEP 7-MicroWIN SMART 软件环境下的应用

1、准备工作

● 硬件环境


- 阀岛型号 C2S-PN-24B
- 计算机一台，预装 STEP 7-MicroWIN SMART V2.6 软件
- 阀岛专用屏蔽电缆
- 西门子 PLC 一台，本说明以西门子 S7-200 SMART 为例
- 开关电源一台
- 设备配置文件

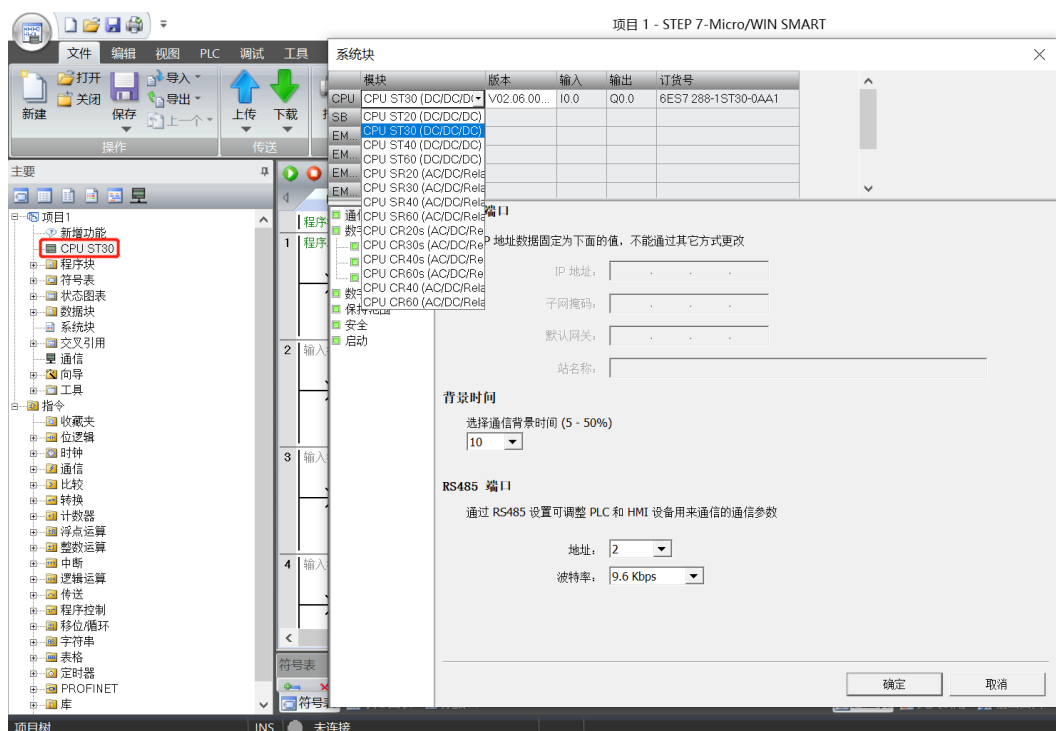
配置文件获取地址：<https://www.solidotech.com/documents/configfile>


● 硬件组态及接线

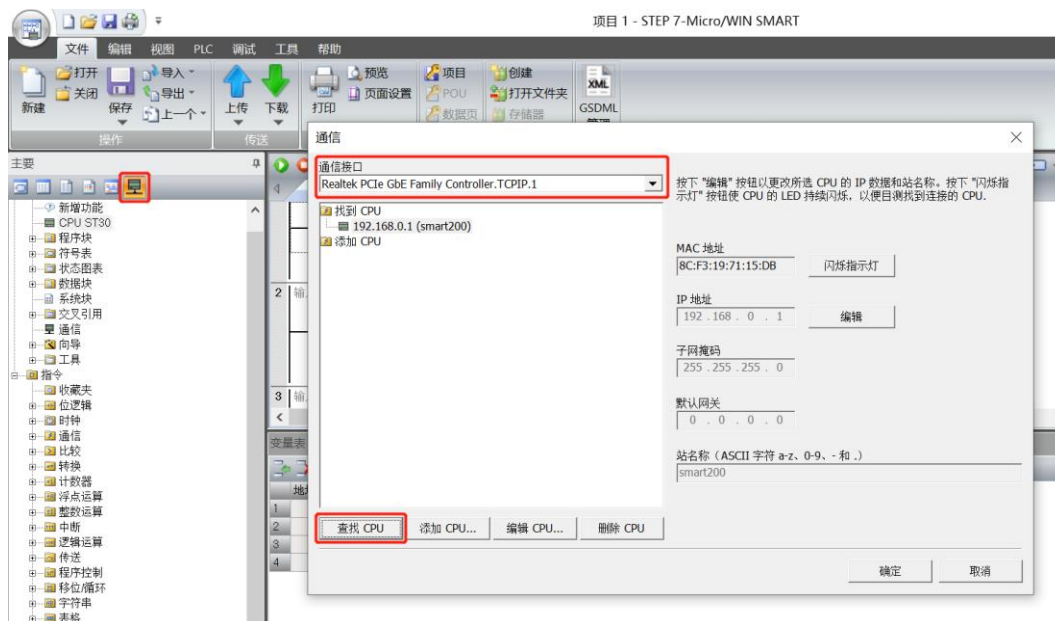
请按照“5 安装”“6 接线”要求操作

2、添加 PLC

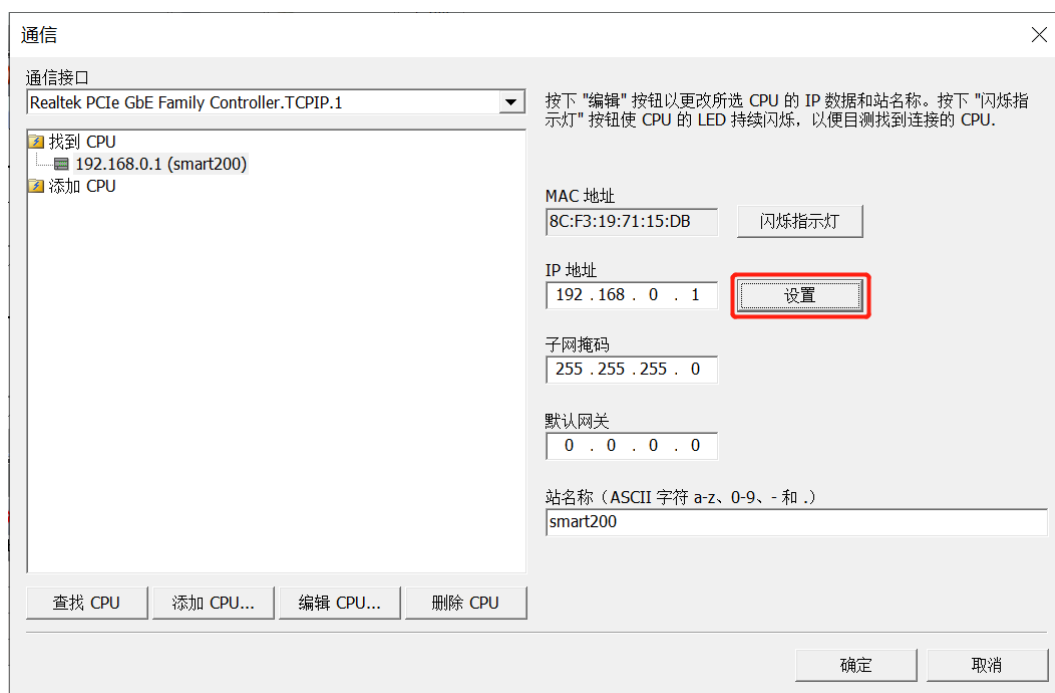
- a. 打开 STEP 7-MicroWIN SMART 软件。
- b. 双击左侧导航树  CPU ST30 按钮，弹出“系统块”窗口，选择 PLC 对应的 CPU 型号，单击“确定”按钮，如下图所示。



- c. 单击左侧导航树  通信 按钮，弹出“通信”窗口，切换通信接口为 PLC 实际使用的接口，单击“查找 CPU”按钮，查找到 PLC，如下图所示。

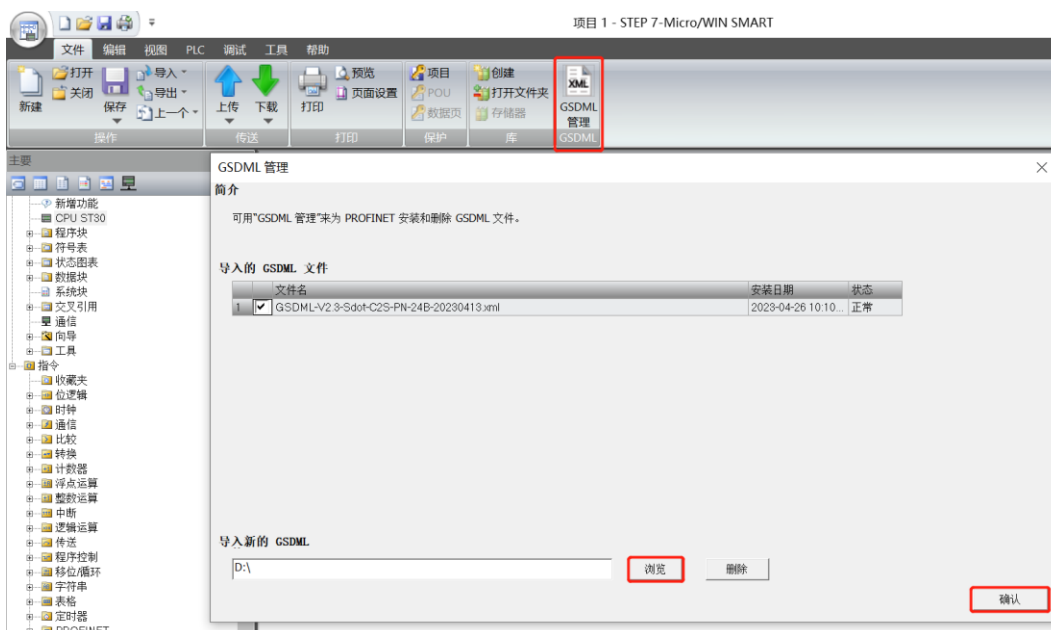


- d. 单击通信窗口中的“编辑”按钮，编辑按钮切换为设置按钮，IP 地址输入框点亮，修改 IP 地址与电脑接口的 IP 地址同网段，修改完成后，再次单击“设置”按钮，设置完成后单击“确定”按钮，如下图所示。注意：可以只修改电脑以太网接口的 IP 地址，与 PLC 地址同网段即可。



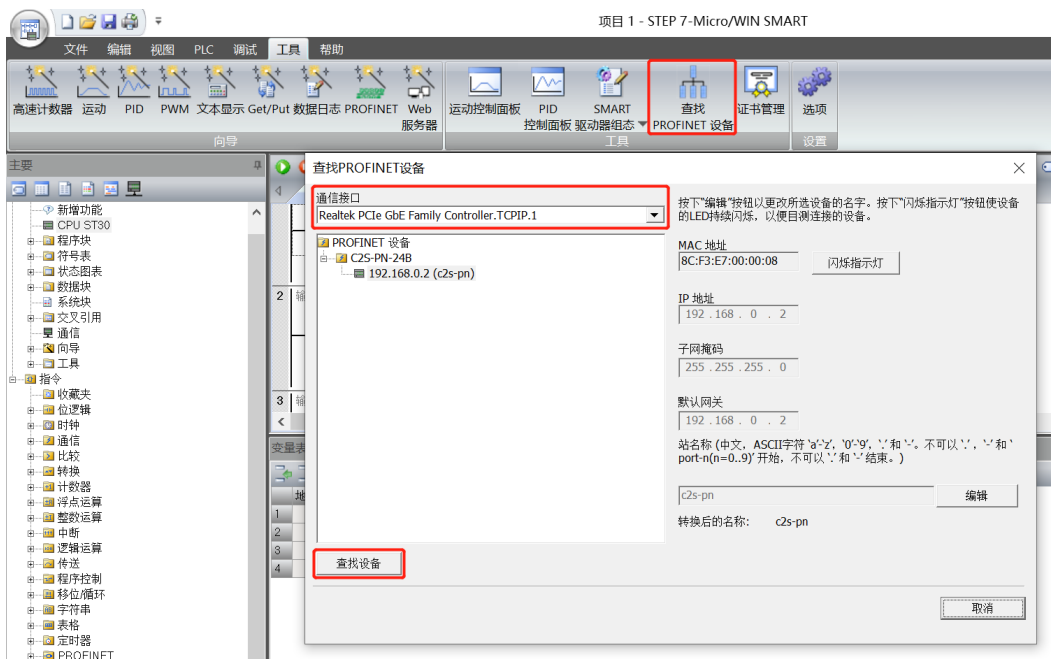
3、导入 GSD 文件

- 单击菜单栏“文件 -> GSDML 管理”，单击 GSDML 管理窗口中的“浏览”按钮，选择要导入的 GSDML 文件，单击“确认”按钮，如下图所示。



4、查找设备

- 单击菜单栏“工具 -> 查找 PROFINET 设备”，弹出查找 PROFINET 设备窗口，切换通信接口为 PLC 实际使用的接口，单击“查找设备”，如下图所示。

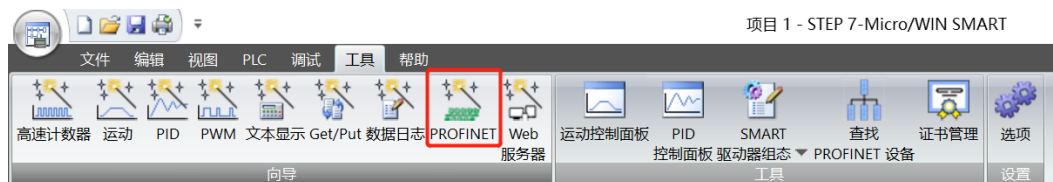


- b. 单击“编辑”按钮可以编辑模块名称，编辑完成后，单击“设置”按钮，如下图所示。



5、组态 PROFINET 网络

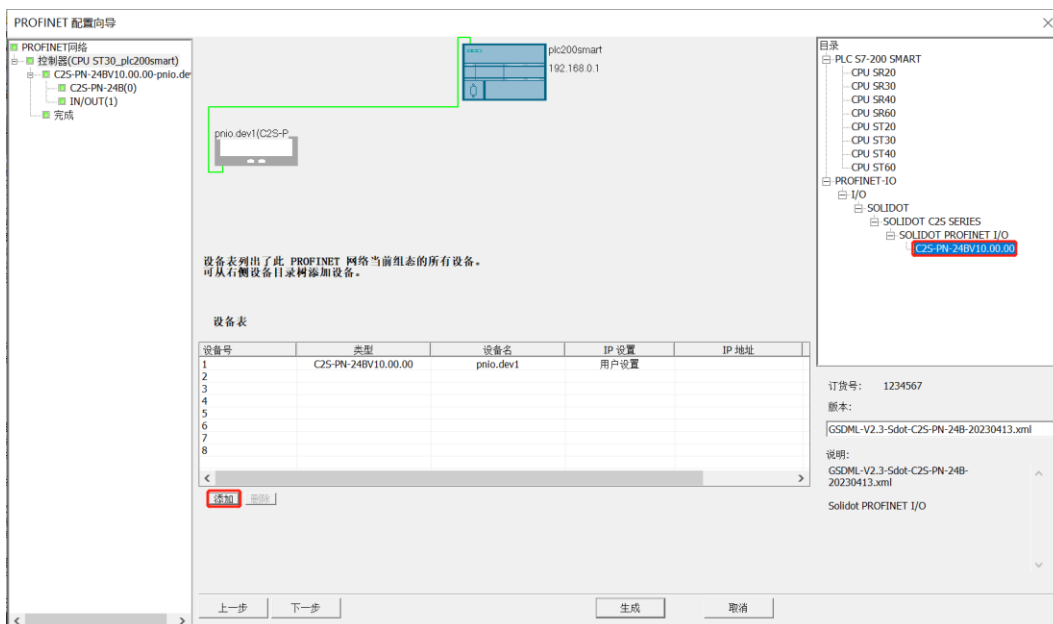
- a. 单击菜单栏“工具 -> PROFINET”，打开 PROFINET 配置向导，如下图所示。



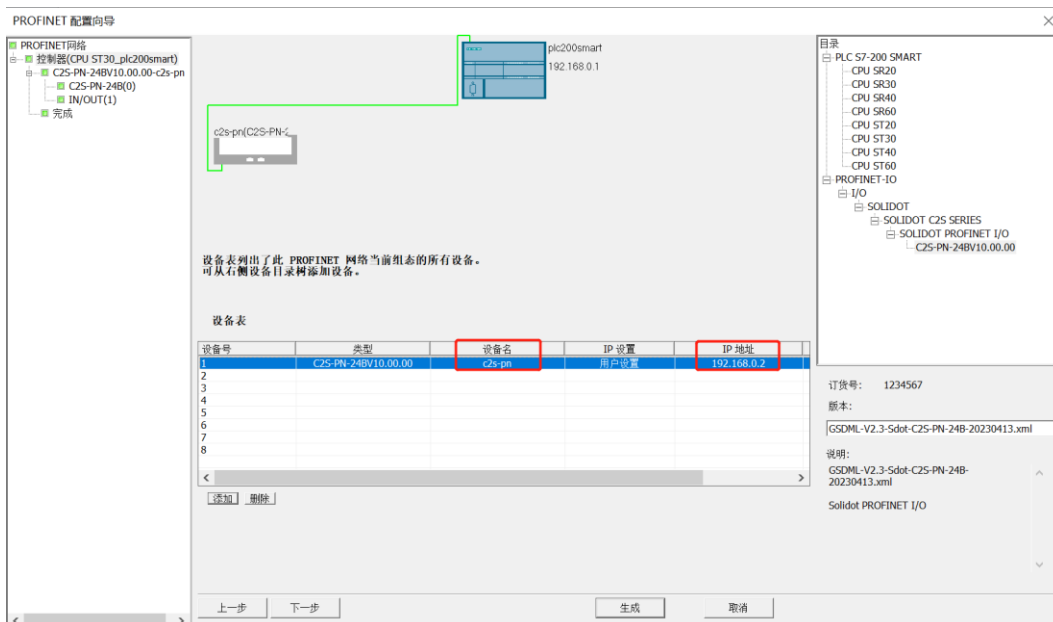
- b. 在 PROFINET 配置向导页面，选择 PLC 的角色为“控制器”，如下图所示。



- c. 单击“下一步”，进入控制器配置页面，从右侧设备目录中添加设备，选中 C2S-PN-24B，单击“添加”按钮，如下图所示。

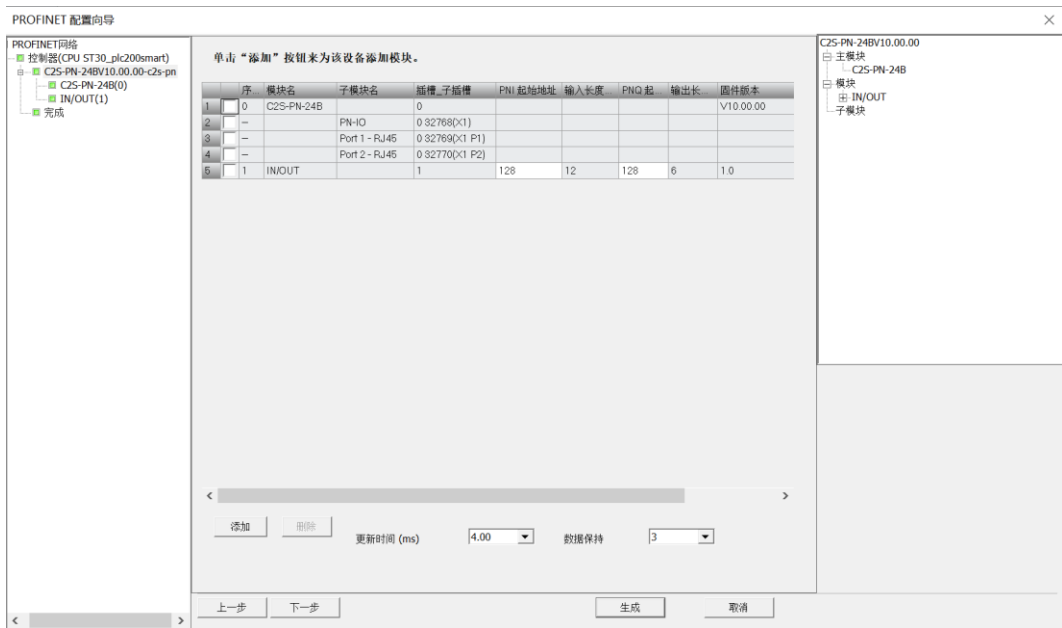


- d. 双击设备名下方的输入框，输入设备名，需要与查找设备时设置的名称一致；双击 IP 地址下方的输入框，输入 IP 地址，输入完成后，如下图所示。如组态中有其他模块，可以以同样的方式添加和配置其他模块。

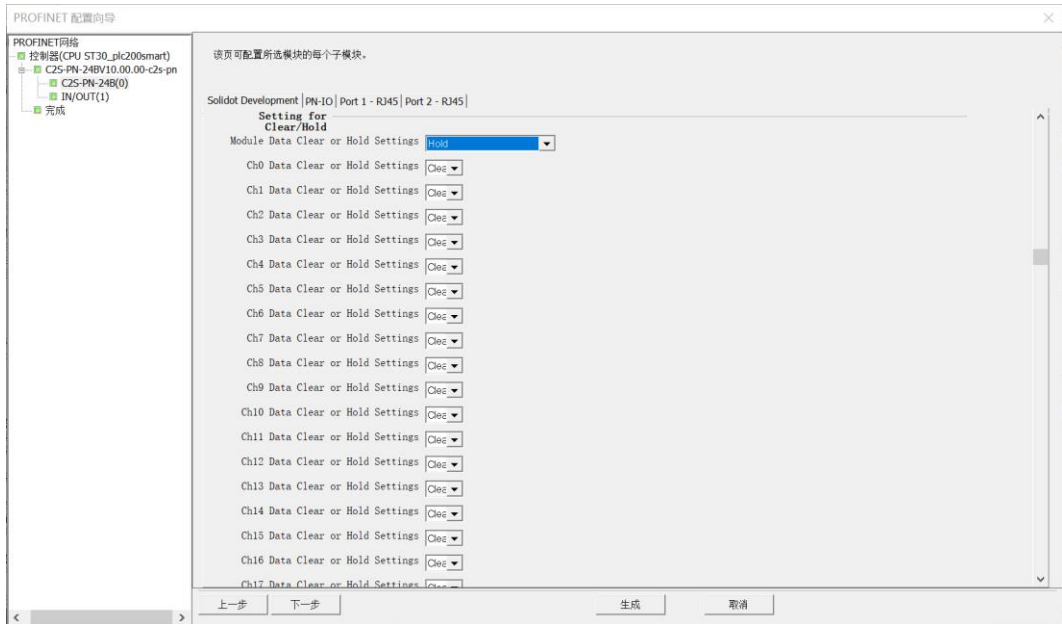


注意：设备名称需与模块名称一致，IP 地址需设置与 PLC 在同一网段。

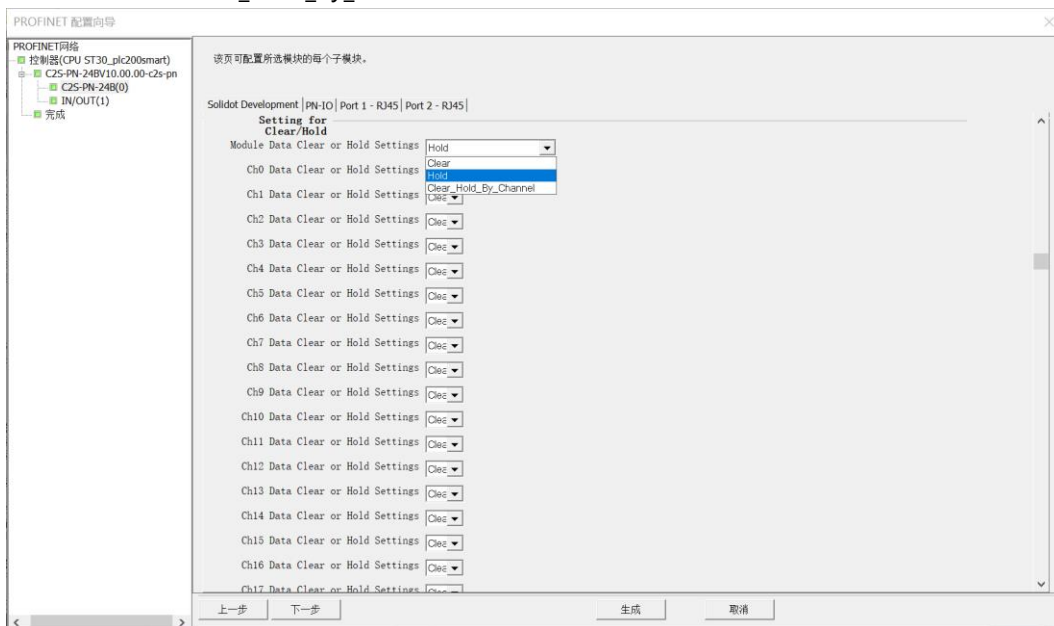
e. 单击“下一步”按钮，可以看到模块的输入输出起始地址均为 128，如下图所示。



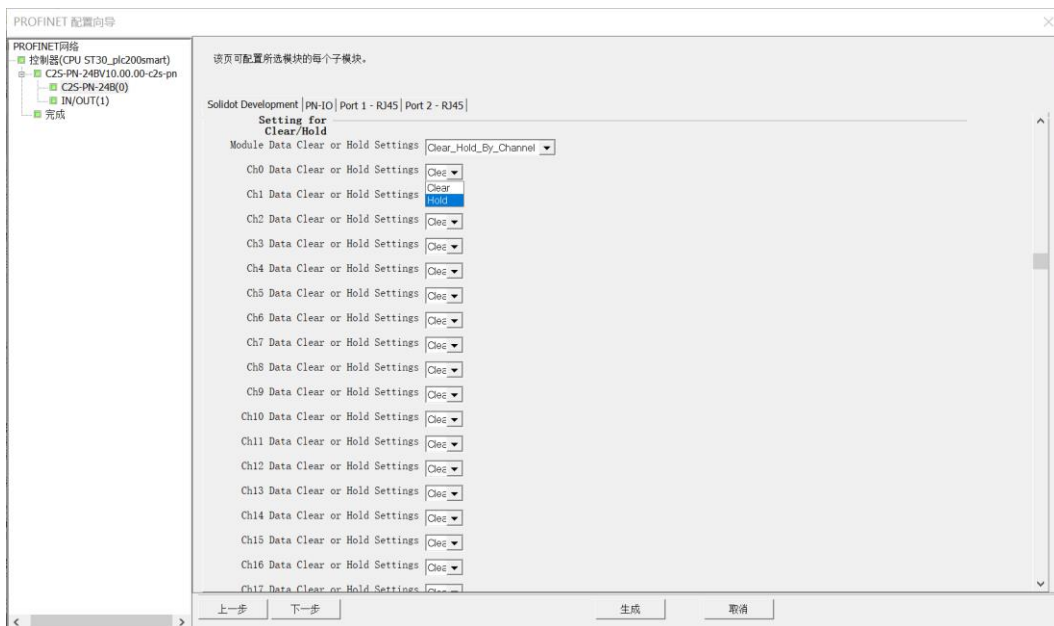
f. 单击“下一步”按钮，可以看到模块的配置参数页面，如下图所示。



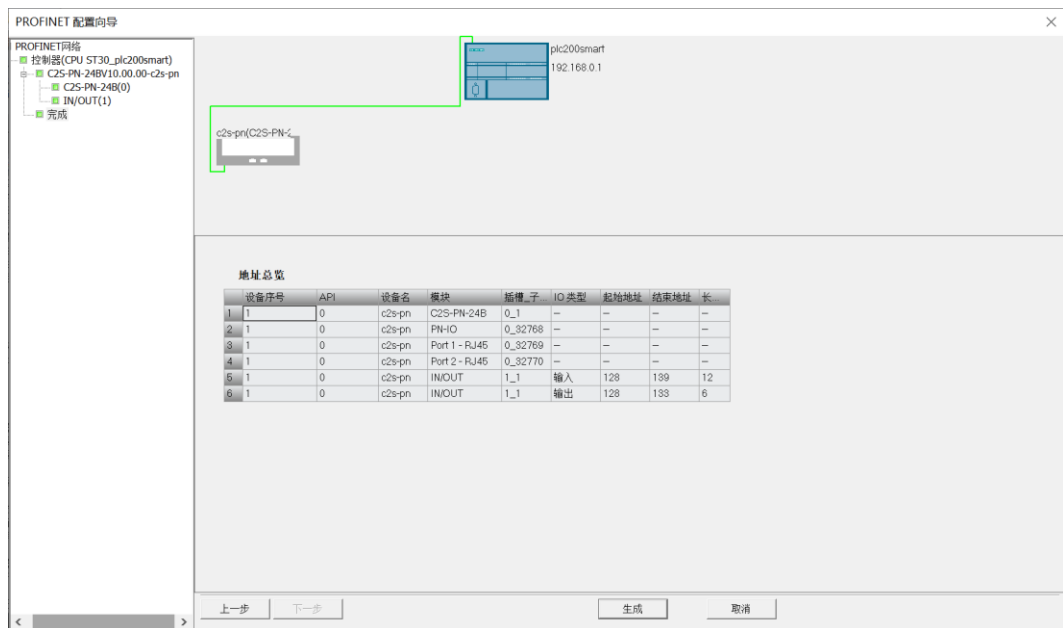
- g. 输出信号清空/保持参数功能，模块整体清空保持功能 Module Data Clear or Hold Settings，可以选择 Clear、Hold 或 Clear_Hold_By_Channel，如下图所示。



- h. 输出信号清空/保持参数功能，模块单通道清空保持功能 Chx Data Clear or Hold Settings。单通道设置生效的前提是将整体功能 Module Data Clear or Hold Settings 设置为 Clear_Hold_By_Channel，之后设置每个通道的功能，可以选择 Clear 或 Hold，如下图所示。

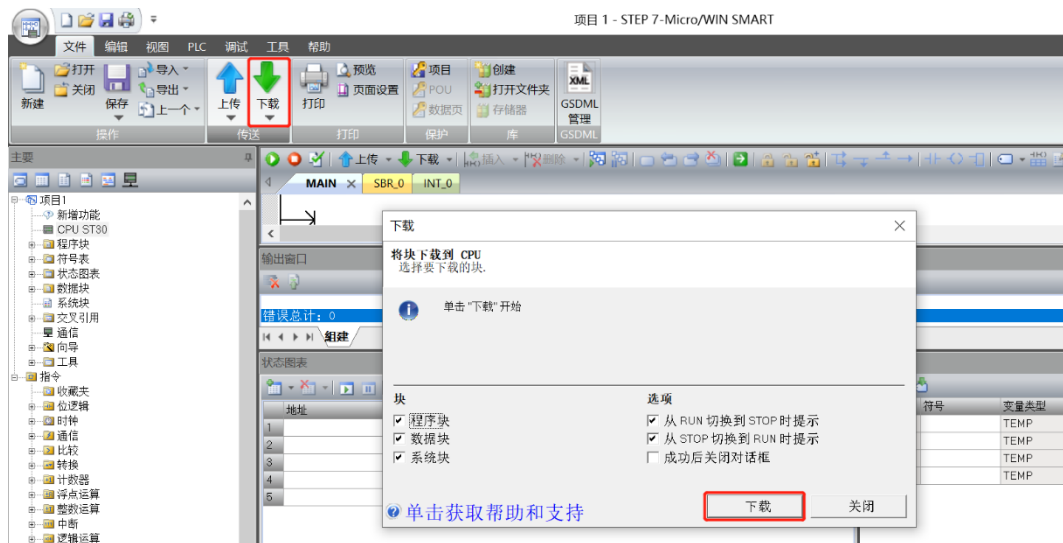


- i. 单击“下一步”按钮，完成配置向导，单击“生成”按钮，网络组态完成，如下图所示。

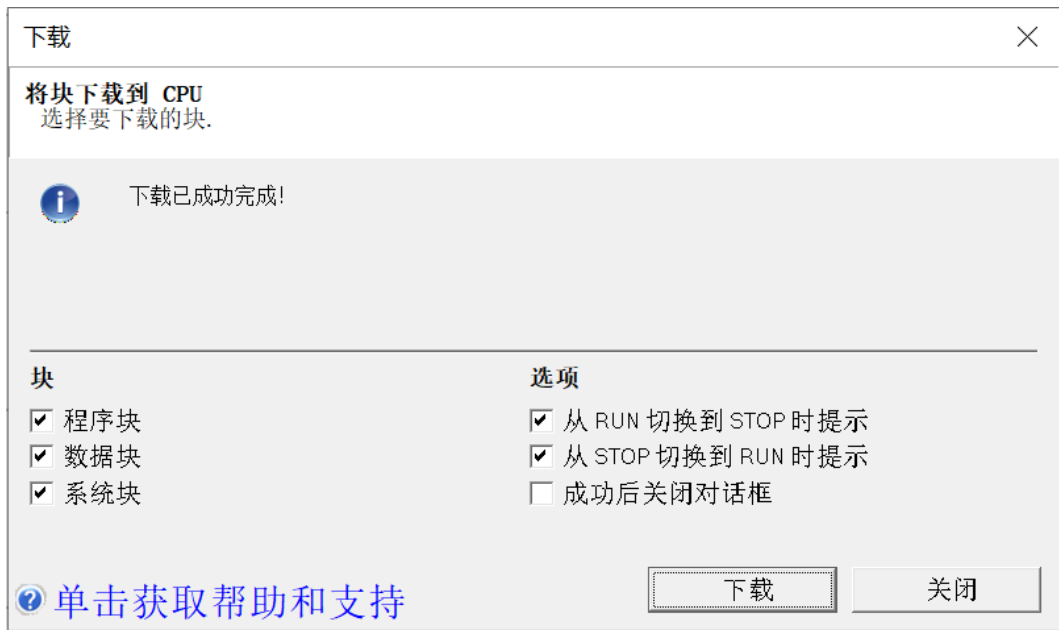


6、下载程序

- a. 单击菜单栏“文件 -> 下载”按钮，弹出下载窗口，单击“下载”按钮，如下图所示。



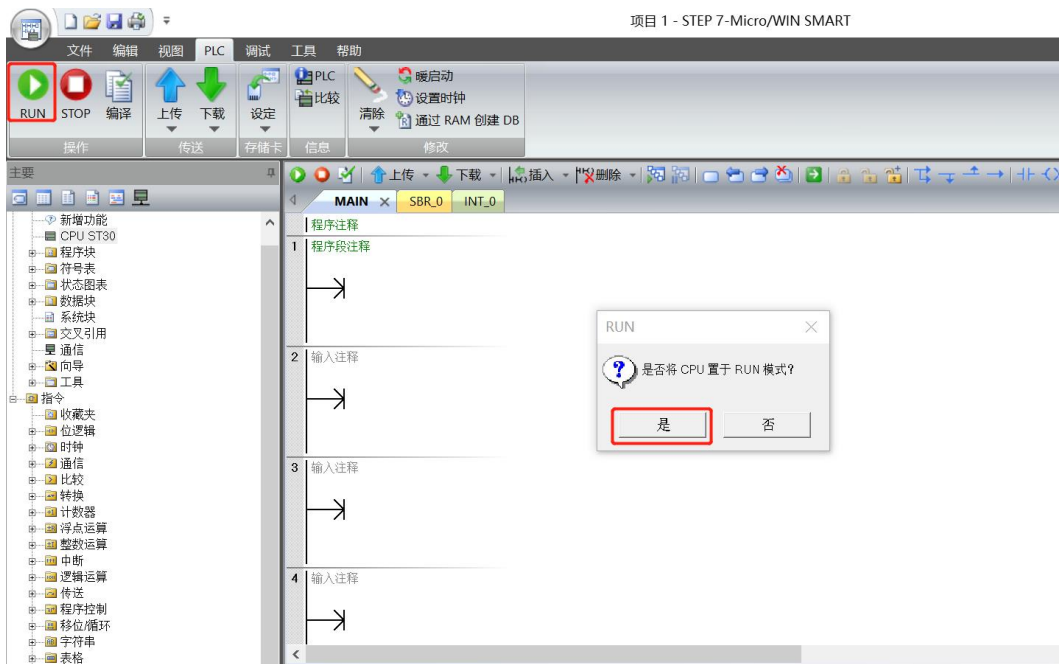
- b. 下载窗口提示下载已成功完成后，单击“关闭”按钮。



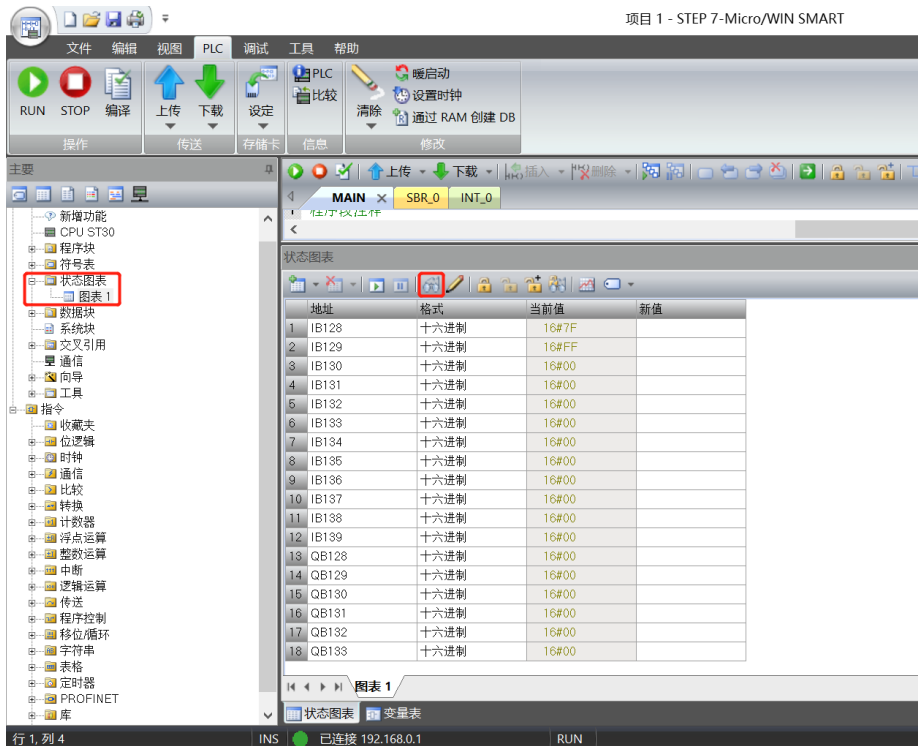
注：下载完成后，将模块重新上电处理。

7、功能验证

- a. 单击菜单栏“PLC -> RUN”按钮，弹出确认窗口，单击“是”确认，如下图所示。



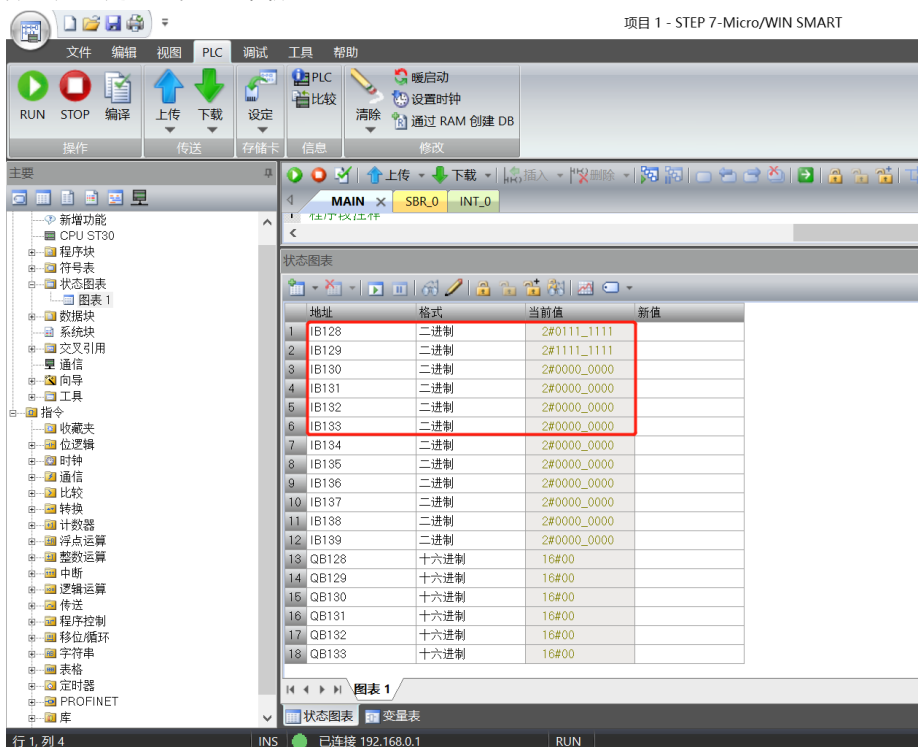
- b. 单击左侧导航树“状态图表 -> 图表 1”，在图表 1 中输入对应通道地址及数据格式，可以在这里对模块进行强制输出和输入监视操作。



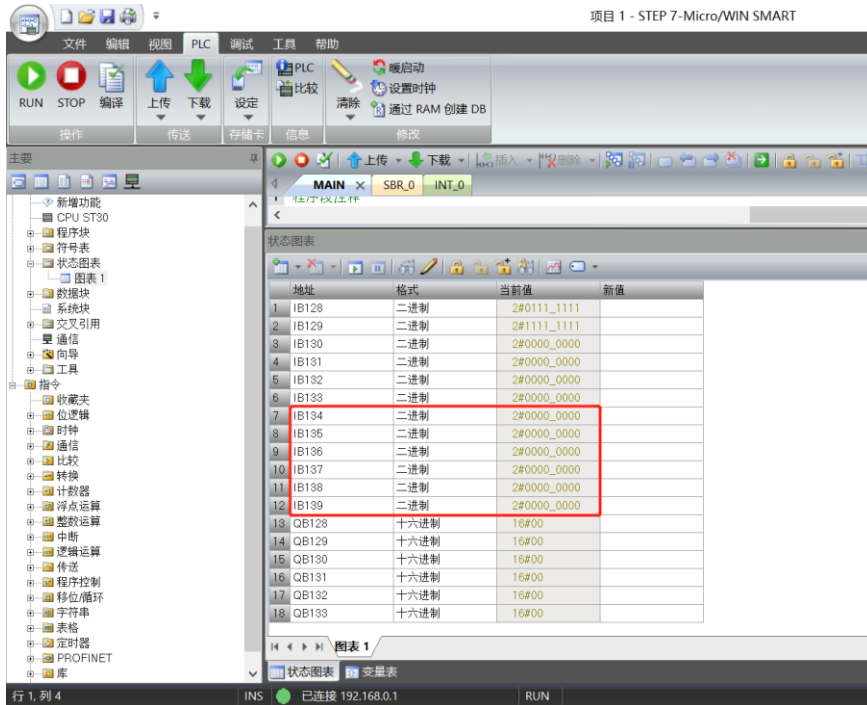
- c. **开路诊断 Open load**，在通道电磁阀线圈输出关闭（即为 0）时，诊断值有效。

在 IB128~IB133 对应的“当前值”处，可以查看阀岛整体每组通道对应的电磁阀开路诊断值，一组通道电磁阀线圈均正常则为 0，任意电磁阀有开路则不为 0。

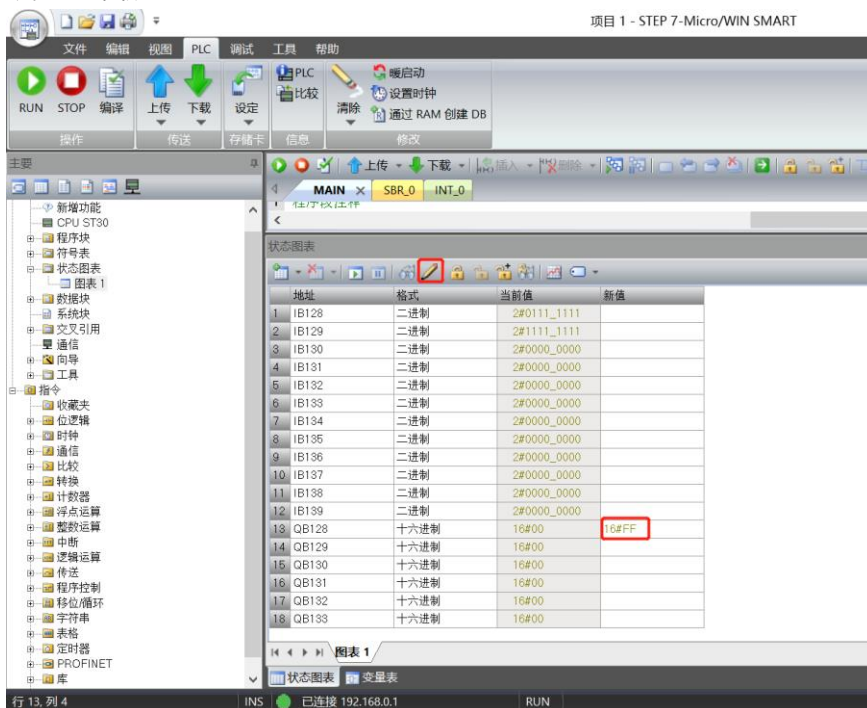
将 IB128~IB133 的显示格式切换为二进制，可以查看每个通道电磁阀的开路诊断值，数值为 1 则阀开路，数值为 0 则正常，如下图所示。



- d. **短路/过温诊断 Short circuit or overtemperature**，在通道电磁阀线圈输出开启（即为 1）时，诊断值有效。在 IB134~IB139 对应的“当前值”处，可以查看阀岛整体每组通道对应的电磁阀短路/过温诊断值，有电磁阀出现短路/过温则不为 0，未出现短路/过温则为 0。
将 IB134~IB139 的显示格式切换为二进制，可以查看每个通道电磁阀的短路/过温诊断值，数值为 1 则电磁阀出现短路/过温，数值为 0 则未出现短路/过温，如下图所示。



- e. **通道输出控制**，如果能让阀岛的任意一组电磁阀线圈输出开启，以第一组通道为例，可以在 QB128 的“新值”单元格输入“16#FF”，单击写入按钮，即可开启第一组电磁阀线圈通道，其他通道开启输出方法一致，如下图所示。



8 FAQ

8.1 更新可访问的设备时，查找不到设备

1. 确认博图软件正确安装。
2. 确认没有其他软件占用博图软件所使用的的网络适配器。
3. 确认网线、网卡、网口能够正常工作。
4. 确认 IP 地址或者 MAC 地址是否冲突。

8.2 下载组态时装载按钮为灰色

1. 确认 PLC 中没有强制值。
2. 确认 PLC 处于停止状态。