

**EtherNet/IP**

**C2S-EI 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
4.3	旋转开关.....	8
5	安装.....	9
5.1	外形尺寸图.....	9
5.2	电磁阀装配顺序.....	10
6	接线.....	11
6.1	电磁阀接线.....	11
6.2	电源接线.....	14
6.3	总线接线.....	15
7	使用.....	16
7.1	控制方式.....	16
7.2	诊断功能.....	17
7.3	IP 设置及修改.....	19
7.3.1	通过旋转开关设置 IP 地址.....	19
7.3.2	通过上位机软件设置 IP 地址.....	20
7.3.3	通过 IP Setting Tool 设置 IP 地址.....	21
7.4	恢复出厂设置.....	22
7.5	参数说明.....	23
7.5.1	输出信号清空/保持功能.....	23
7.6	组态应用.....	24
7.6.1	在 KV STUDIO 软件环境下的应用.....	24

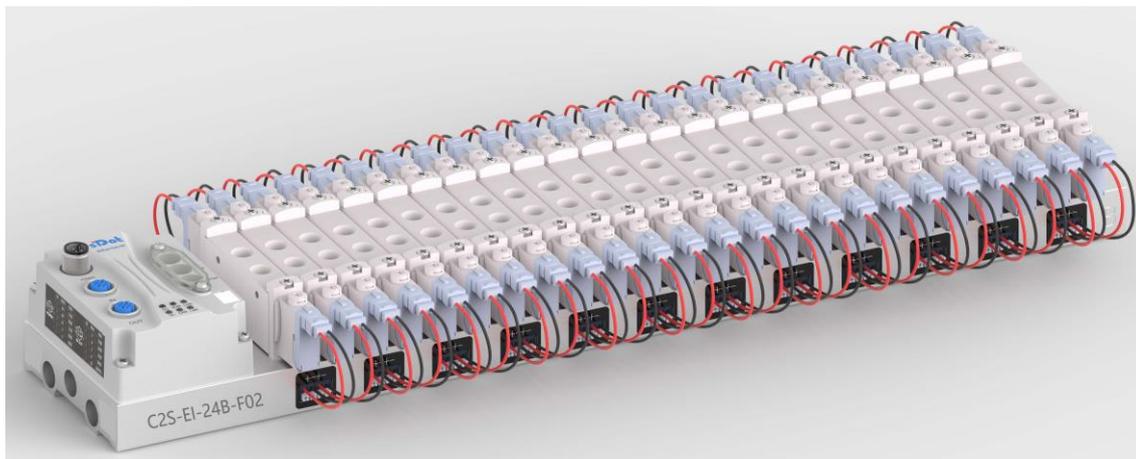
---

	7.6.2	在 CODESYS V3.5 软件环境下的应用 .....	41
8		FAQ .....	51
	8.1	无法扫描到模块 .....	51
	8.2	IP 地址分配异常 .....	51
	8.3	IP Setting Tool 工具无法扫描到设备 .....	52

# 1 产品概述

## 1.1 产品简介

C2S-EI 系列阀岛是一款集阀岛技术和 EtherNet/IP 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 EtherNet/IP 主站，可广泛应用于工业控制系统。



## 1.2 产品特性

- 支持 EtherNet/IP 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** - **EI** - **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	EI: EtherNet/IP 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)	电磁阀安装方式	A: 单侧出线		B: 两侧出线		C: 下插式安装
(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 <sup>[1]</sup>	10.5	SYJ3	SYJ312/SYJ322
	S08 <sup>[1]</sup>	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-EI-08B-()	8 位双控电磁阀
C2S-EI-12B-()	12 位双控电磁阀
C2S-EI-16B-()	16 位双控电磁阀
C2S-EI-20B-()	20 位双控电磁阀
C2S-EI-24B-()	24 位双控电磁阀
C2S-EI-08A-()	8 位单控电磁阀
C2S-EI-12A-()	12 位单控电磁阀
C2S-EI-16A-()	16 位单控电磁阀
C2S-EI-20A-()	20 位单控电磁阀
C2S-EI-24A-()	24 位单控电磁阀
C2S-EI-08C-()	8 位下插式电磁阀
C2S-EI-12C-()	12 位下插式电磁阀
C2S-EI-16C-()	16 位下插式电磁阀
C2S-EI-20C-()	20 位下插式电磁阀
C2S-EI-24C-()	24 位下插式电磁阀

注：()括号代表电磁阀型号代码，支持自选定制。

# 3 产品参数

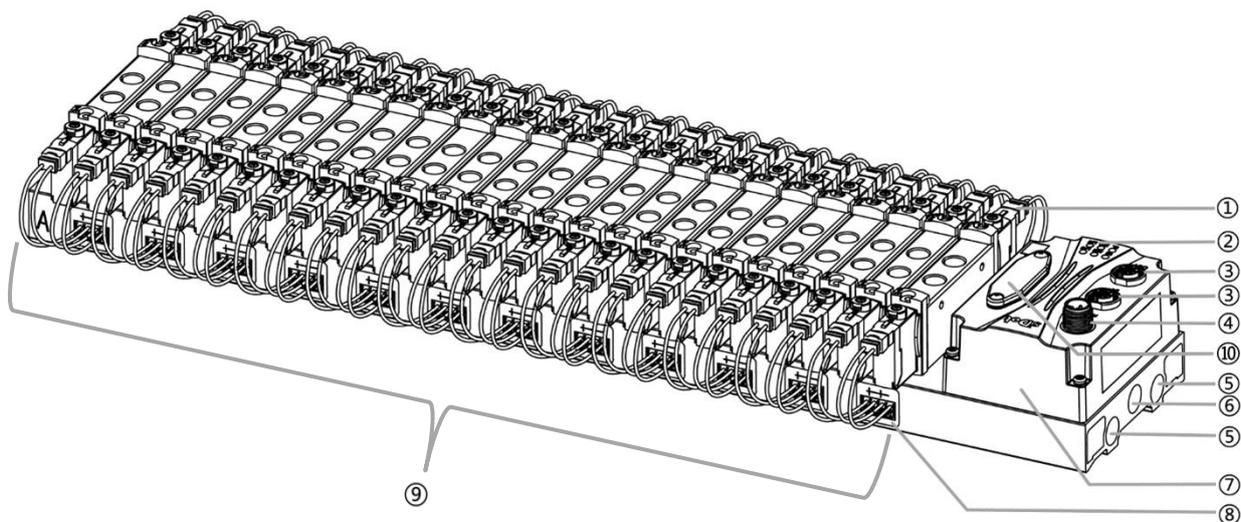
## 3.1 通用参数

接口参数	
总线协议	EtherNet/IP
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)
传输速率	100 Mbps
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 <a href="#">5.1 外形尺寸图</a> )
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“ <a href="#">电磁阀型号代码表</a> ”
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	RC 1/4 (注: FESTO 电磁阀配套汇流板为 G 1/4)
⑥	进气孔	RC 1/4 (注: FESTO 电磁阀配套汇流板为 G 1/4)
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
⑩	旋转开关	设定 IP 地址、复位设置

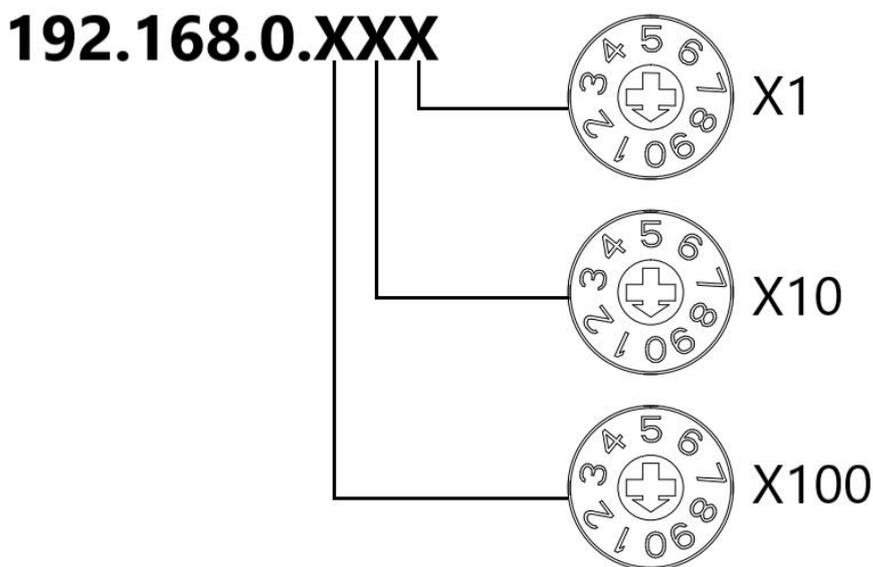
## 4.2 指示灯功能

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	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	闪烁	网络连接并有数据交互
			熄灭	无数据交互或异常
运行状态指示灯	RUN	绿色	常亮	设备已建立连接
			闪烁	1Hz: 设备未建立连接, 但获取到 IP 地址; IP 地址重复; 设备正在进行电源启动测试。
			熄灭	设备未获得 IP 地址; 设备处于未供电状态。
告警指示灯	ERR	红色	常亮	阀短路/过温或设备正在进行恢复出厂设置
			熄灭	系统正常运行或未上电

## 4.3 旋转开关

### IP 地址设定

可使用旋转开关，指定模块 IP 地址的设定方法。



设定值 (十进制)	IP 地址设定方法
001 ~ 254	<p>设定 IP 地址低位 1Byte。通过 “×100” 对百位、通过 “×10” 对十位、通过 “×1” 对个位，在 1~254 的范围内进行设定。</p> <p>IP 地址高位 3Byte 延续前一次通过上位机设定的值。</p> <p>工厂出厂状态下通过旋转开关将 IP 地址设定为 000 以外的值时，高位 3Byte 为 192.168.0。</p>
000、255 ~ 998	<p>当旋转开关设置为 255 或 255 以上时，模块上电后以上一次启动方式与参数启动。</p>
999	<p>复位设置。</p>

出厂时的旋转开关设定为 “000”。

备注：

#### 1、工具选用

螺丝刀规格：开口为 2 mm。

#### 2、旋转开关 IP 务必在断电的情况下设置。如在通讯过程中需要修改 IP 地址，新的设置完成后，必须重新上电才会生效。

### 复位功能

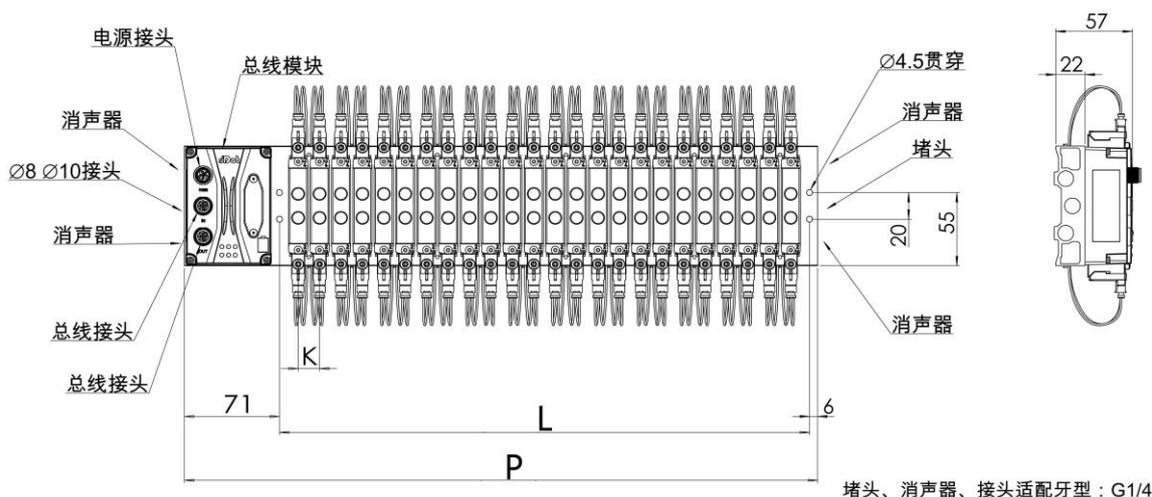
可通过旋转开关的特殊操作，执行恢复出厂设置。

具体操作方法详见：[7.4 恢复出厂设置](#)。

# 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**

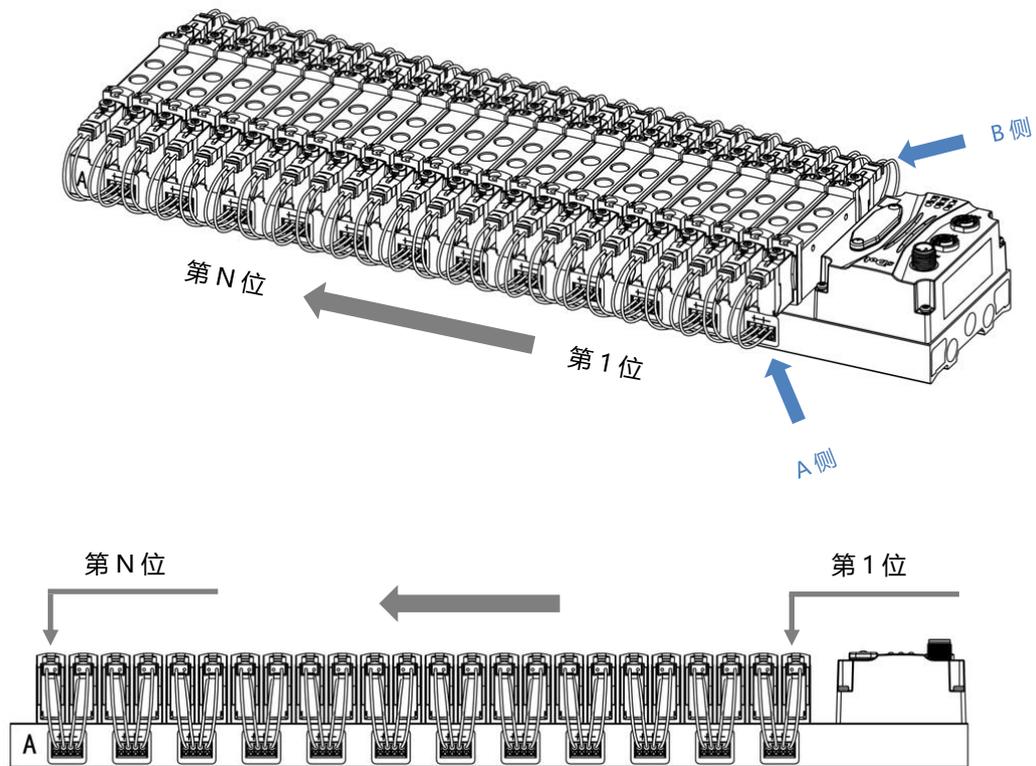
阀岛适配电磁阀详见“[2.1 命名规则 电磁阀型号代码表](#)”。

- **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。

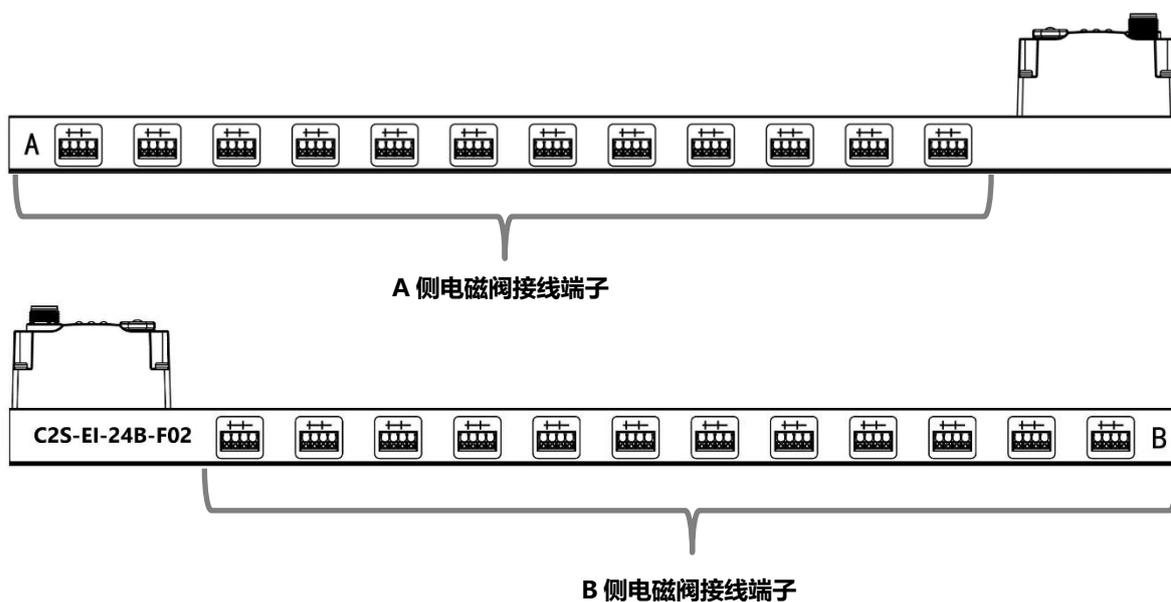


# 6 接线

## 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-EI-24B-F02 为例，A 侧和 B 侧接线端子分布如下图所示。

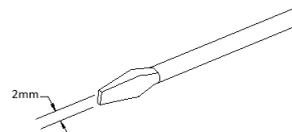


### 接线端子

端子	极数	4P
	线径	22~17 AWG 0.3~1.0 mm <sup>2</sup>

## 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



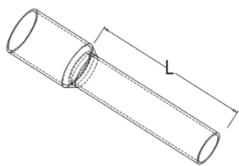
## 接线方法

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。



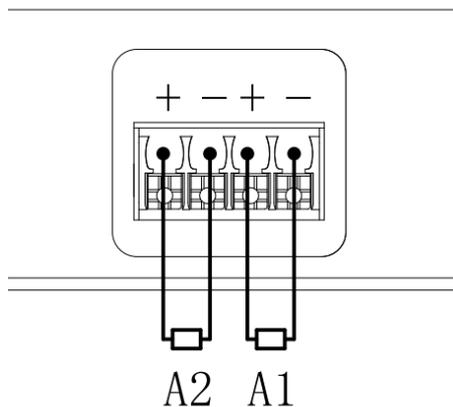
多股柔性导线，剥好对应长度的导线后，可以直接连接或者配套使用对应标准规格的冷压端头（管型绝缘端子，参考规格如下表所示），下压按钮同时将线插入。



管型绝缘端头规格表		
规格要求	型号	导线截面积 $\text{mm}^2$
 <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

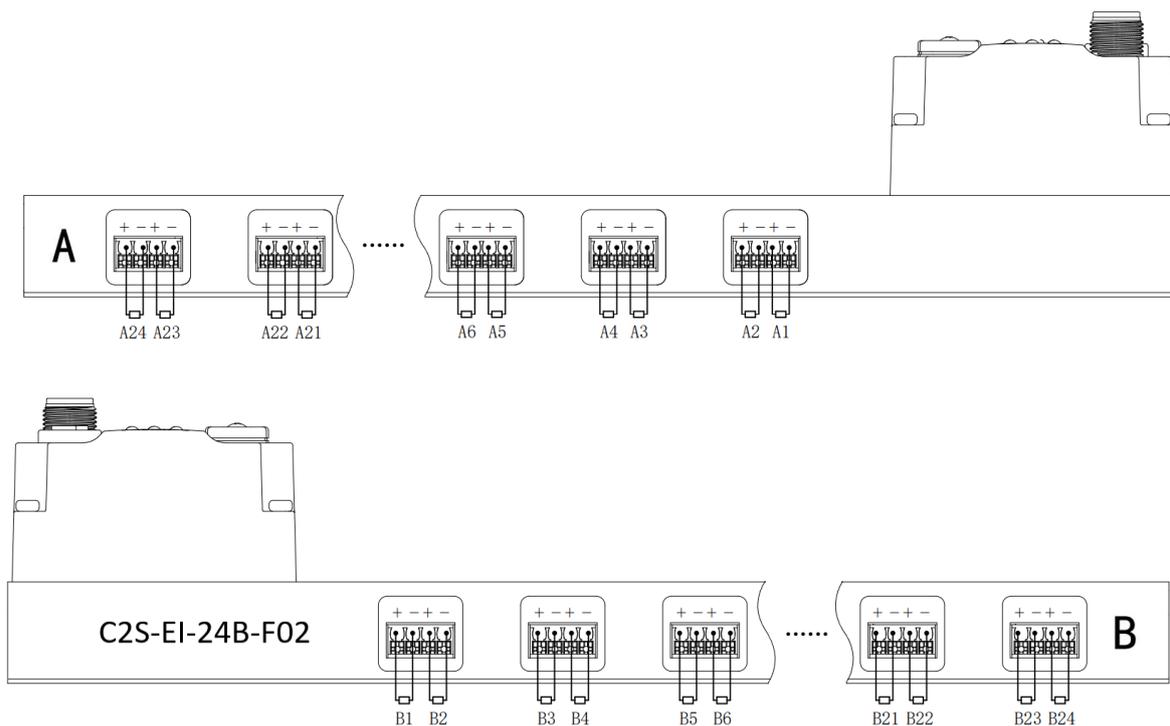
● **电磁阀接线**

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	

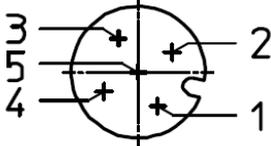
注: 本例以 C2S-EI-24B-() 阀岛, 24 位双控电磁阀为例, 其余不同规格的阀岛, 配线有差异。

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	....

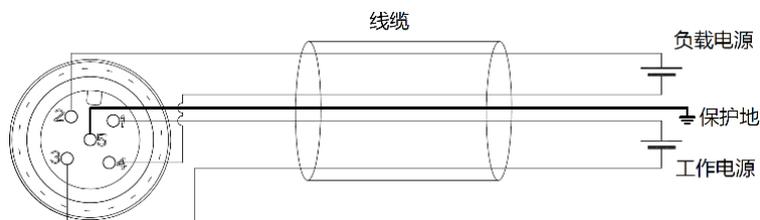
端子	.....	A22	B22	A23	B23	A24	B24
电磁阀 No.	.....	22	X	23	X	24	X

注: 本例以 C2S-EI-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

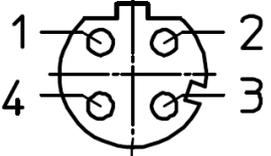
电源接线如下图所示:



### ⚠ 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-EI 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 IP设置及修改

### 7.3.1 通过旋转开关设置 IP 地址

➤ **出厂状态下，通过旋转开关设定 IP 地址时**

IP 地址为 192.168.0.XXX (XXX 为旋转开关的设定值，范围 1~254)。

➤ **已经通过上位机设定了 IP 地址的状态下，通过旋转开关设定 IP 地址时**

IP 地址沿续通过上位机所设定的 IP 地址的高位 3byte，低位 1byte 为旋转开关的设定值。

例如，通过上位机设定为 172.10.0.12 之后变更旋转开关的设定时，IP 地址为 172.10.0.XXX(XXX 为旋转开关的设定值 (1~254))。

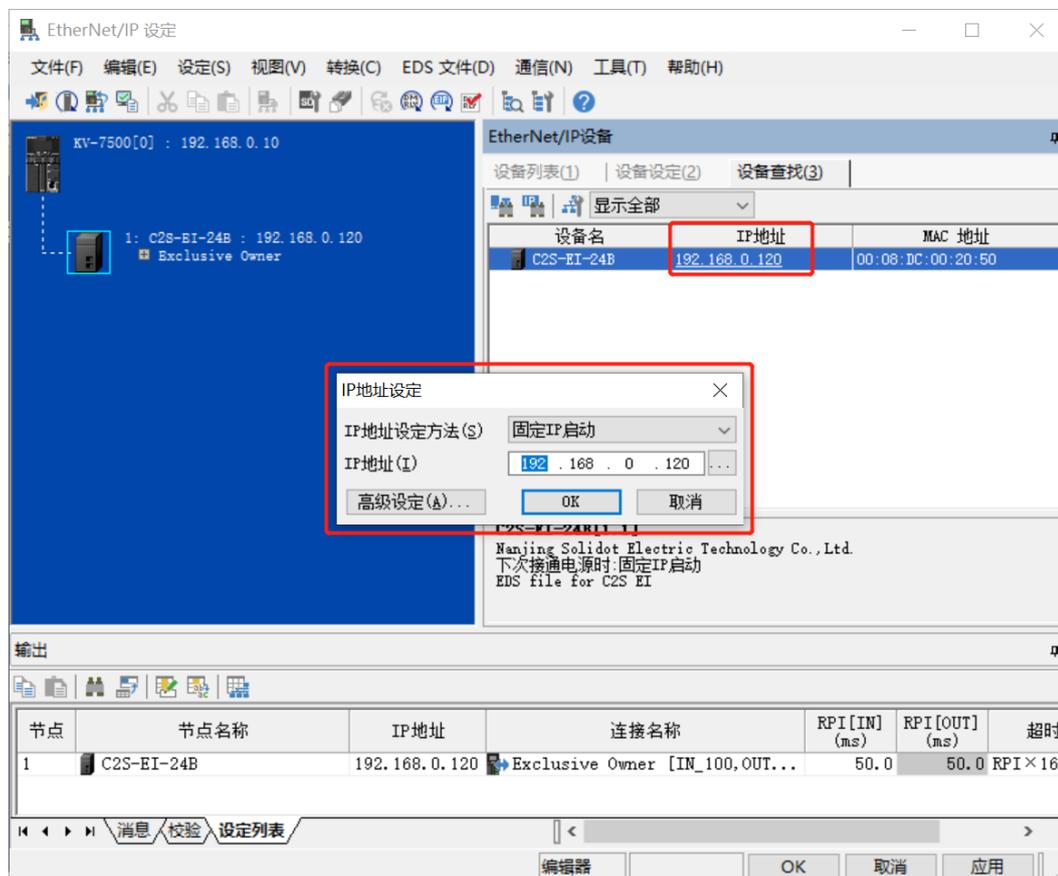
#### 注意事项

- 旋转开关的描述及操作方法“详见 [4.3 旋转开关](#)”。
- 模块出厂时，旋转开关被设定为“000”，IP 地址默认为 192.168.0.120。
- 上位机修改完成后，模块将启动方式修改为固定 IP 启动并自动重启。模块以旋转开关设置值与已分配网段组成 IP 地址启动。
- 异常旋转开关设定：当旋转开关设置为 255 或 255 以上时，模块上电后以上一次启动方式与参数启动。

### 7.3.2 通过上位机软件设置 IP 地址

以基恩士 KV-8000、上位机 KV STUDIO Ver.10G 为例，介绍 IP 地址的修改方法。

- a. 查找到设备后，在对应的设备上单击 IP 地址进行 IP 地址的修改，IP 地址设定方法选择“固定 IP 启动”。修改完成后单击“OK”按钮，如下图所示。



#### 注意事项

- 如利用 BOOTP 修改 IP 地址，需将扫描时的请求接受时间与 IP 地址设定时的超时时间设定为 60s 或以上，且修改完成后需将模块设置为固定 IP 启动，否则掉电后已分配的 IP 地址会丢失。

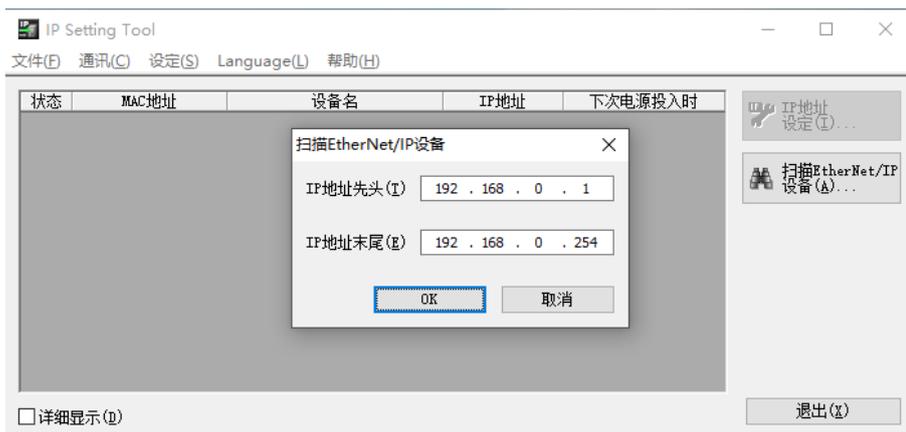
### 7.3.3 通过 IP Setting Tool 设置 IP 地址

设备上电后，等待 15s，设备将完成网络服务启动。之后再通过 IP Setting Tool 工具进行第一次扫描，设置 IP 地址。

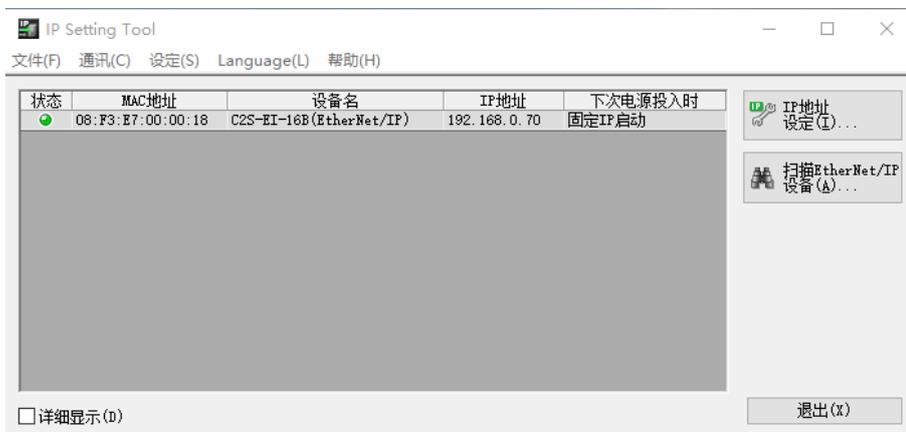
1. 打开 IP Setting Tool 工具，单击“扫描 EtherNet/IP 设备”按钮。



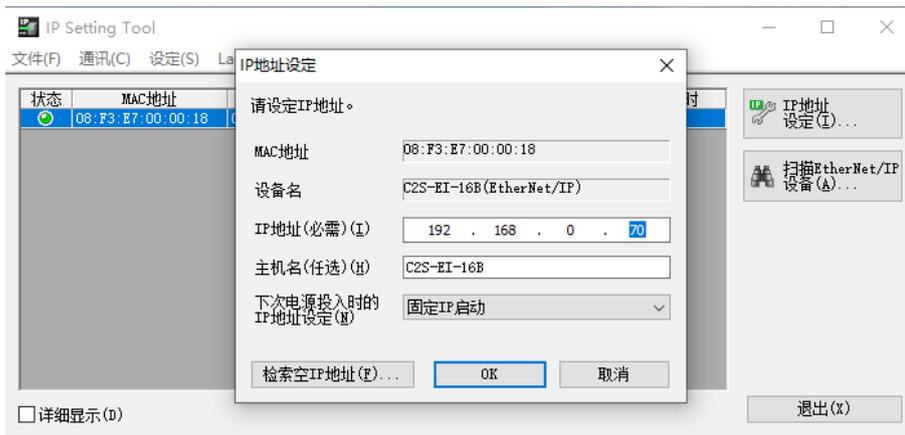
2. 设置 IP 网段，单击“OK”。



扫描到的设备，如下图所示。



3. 双击设备，在弹出的“IP 设定”窗口中设置 IP 地址，如下图所示。



## 7.4 恢复出厂设置

使用中如出现 IP 地址忘记、丢失或其他异常情况，模块可以通过 IP 地址复位功能对模块进行复位。模块可通过旋转开关的特殊操作执行恢复出厂设置操作，具体操作如下：

- 场景 1 设备已上电在使用过程中执行恢复出厂设置
  - 1) 将旋转开关拨至 999，等待 2s，此时 ERR 指示灯亮起，模块自动执行恢复出厂设置；
  - 2) 模块恢复出厂设置后，IP 地址参数清空，启动方式为 BOOTP；
  - 3) ①将旋转开关拨至 000、255 或 255 以上（999 除外），重新上电后 IP 地址恢复为出厂地址即 192.168.0.120。  
②将旋转开关拨至 001 ~ 254，重新上电后，IP 地址为 192.168.0.XXX（XXX 为旋转开关的设定值，范围 1~254）。
- 场景 2 设备在断电情况下，执行恢复出厂设置
  - 1) 将旋转开关拨至 999，然后上电，模块将自动执行恢复出厂设置；
  - 2) 模块恢复出厂设置后，IP 地址参数清空，启动方式为 BOOTP；
  - 3) ①将旋转开关拨至 000、255 或 255 以上（999 除外），重新上电后 IP 地址恢复为出厂地址即 192.168.0.120。  
②将旋转开关拨至 001 ~ 254，重新上电后，IP 地址为 192.168.0.XXX（XXX 为旋转开关的设定值，范围 1~254）。

## 7.5 参数说明

### 7.5.1 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 KV STUDIO Ver.10G 为例介绍参数配置方法，具体步骤详见 [7.6.1 参数设定](#)。

## 7.6 组态应用

### 7.6.1 在 KV STUDIO 软件环境下的应用

#### 1、准备工作

- 硬件环境

- 阀岛型号 C2S-EI-24B
- 计算机一台，预装 KV STUDIO Ver.10G 软件
- 阀岛专用屏蔽电缆
- 基恩士 PLC 一台，本说明以 KV-7500 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>

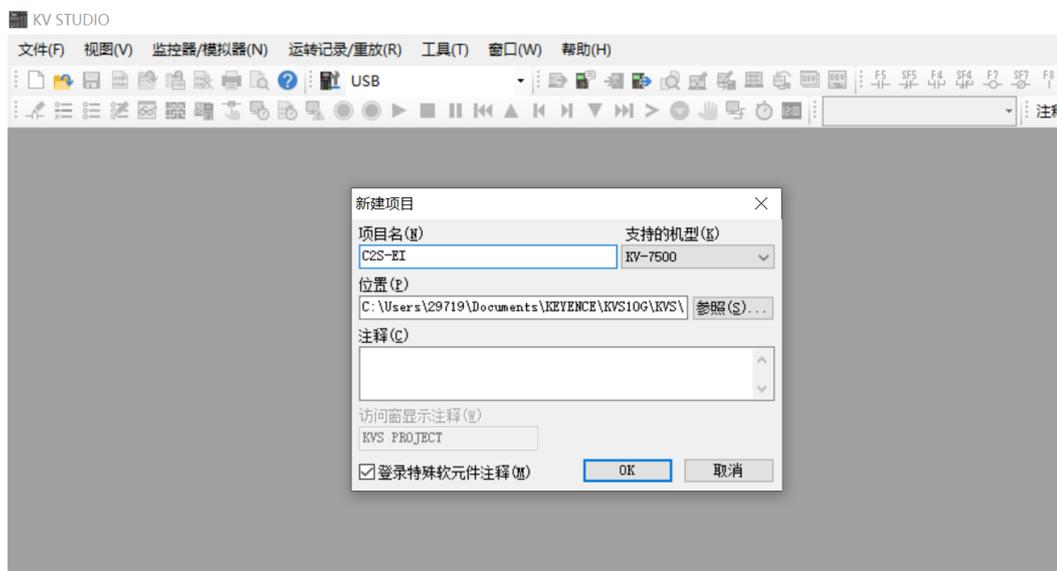
**注意：**电磁阀位数高的阀岛配置文件，电磁阀位数较低的阀岛可兼容使用，例如 C2S-EI-20B 阀岛可以使用 C2S-EI-24B 的配置文件，以此类推。

- 硬件组态及接线

请按照“[5 安装](#)”“[6 接线](#)”要求操作

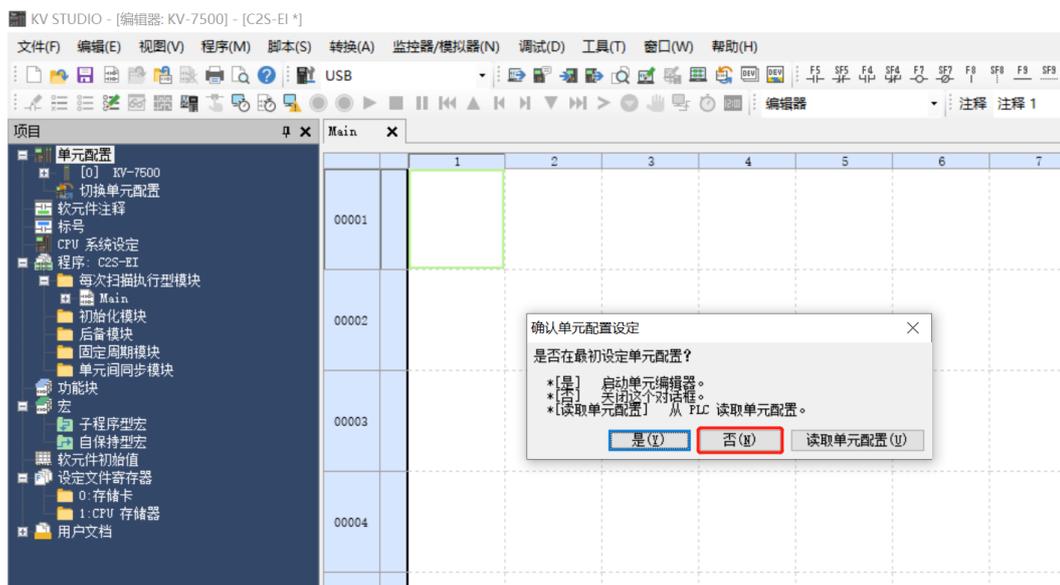
#### 2、创建工程

- 打开 KV STUDIO 软件，选择“文件 -> 新建项目”。
- 在弹出框中，填写“项目名称”，选择“支持的机型”，“位置”，如下图所示。



- ◆ 项目名称：自定义。
- ◆ 支持的机型：查看 PLC 外观，选择对应的机型，例如：KV-7500。

- c. 弹出“确认单元配置设定”窗口，根据需要选择启动单元编辑器、关闭对话框或从 PLC 读取单元配置。这里选择“否”进行操作演示，如下图所示。



### 3、通信设定

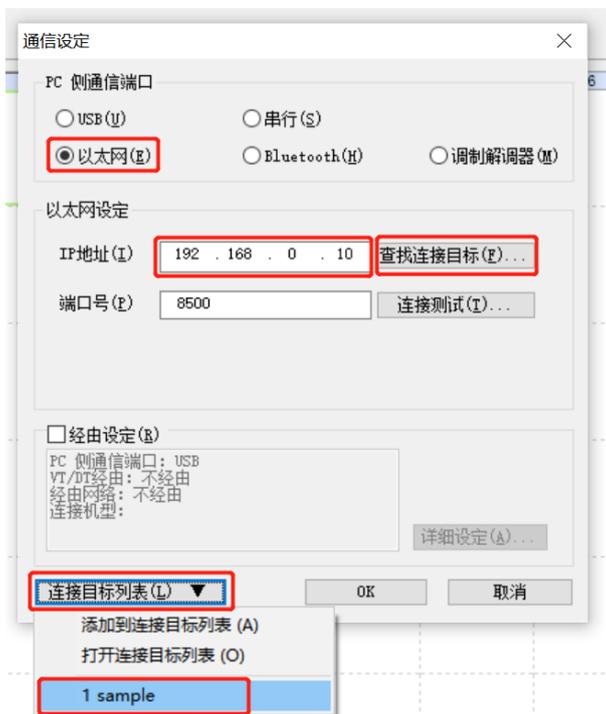
选择通讯方式，若 PLC 与上位机软件通过网线连接，则选择“以太网”，如果通过 USB 连接，则选择“USB”。

#### “以太网”操作步骤

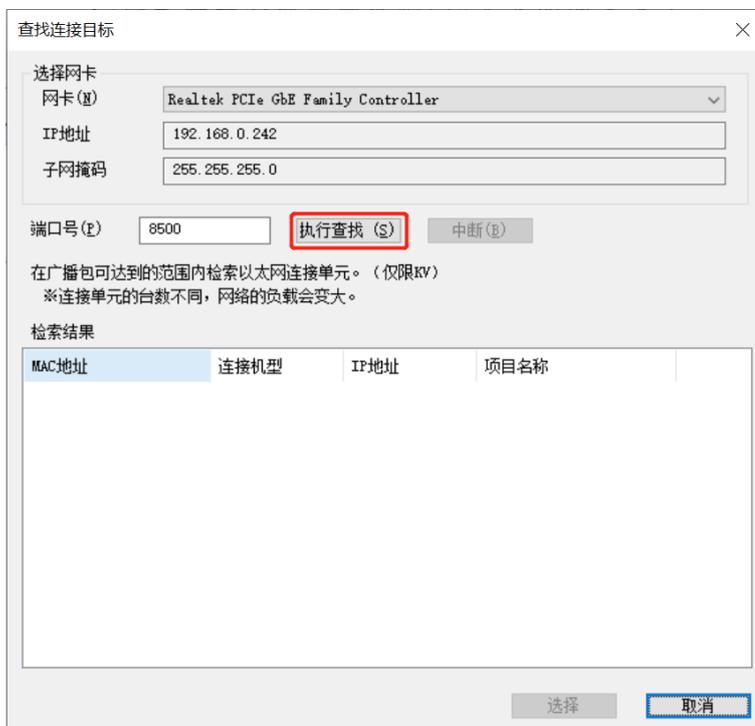
- a. 单击菜单栏上  按钮，显示“通信设定”窗口，如下图所示。



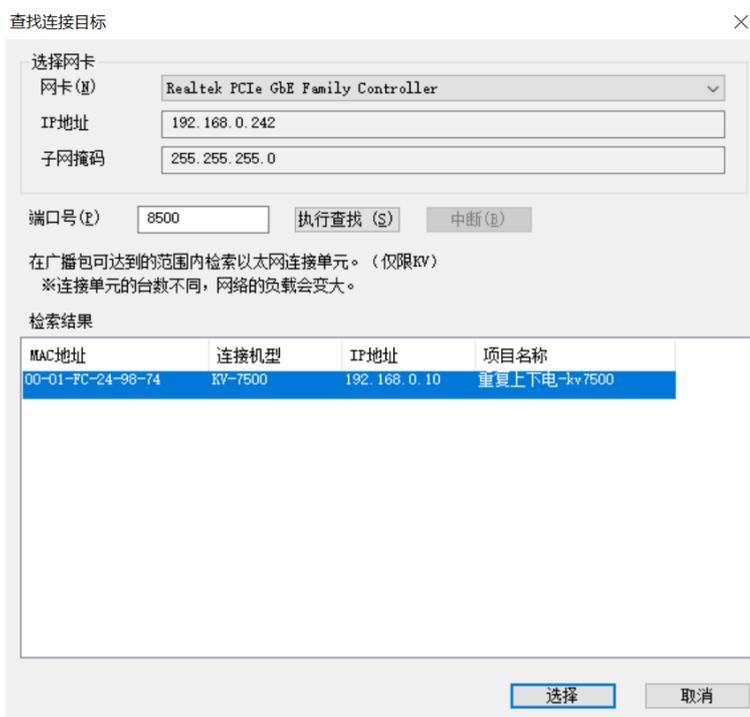
- b. 选择“以太网”，单击“连接目标列表”，选择“1 sample”，配置 IP 地址，单击“查找连接目标”，如下图所示，IP 地址配置在“192.168.0”网段内。



- c. 在查找连接目标的弹窗中选择网卡，单击“执行查找”，如下图所示。



- d. 选中查找到的 PLC，单击“选择”，如下图所示。



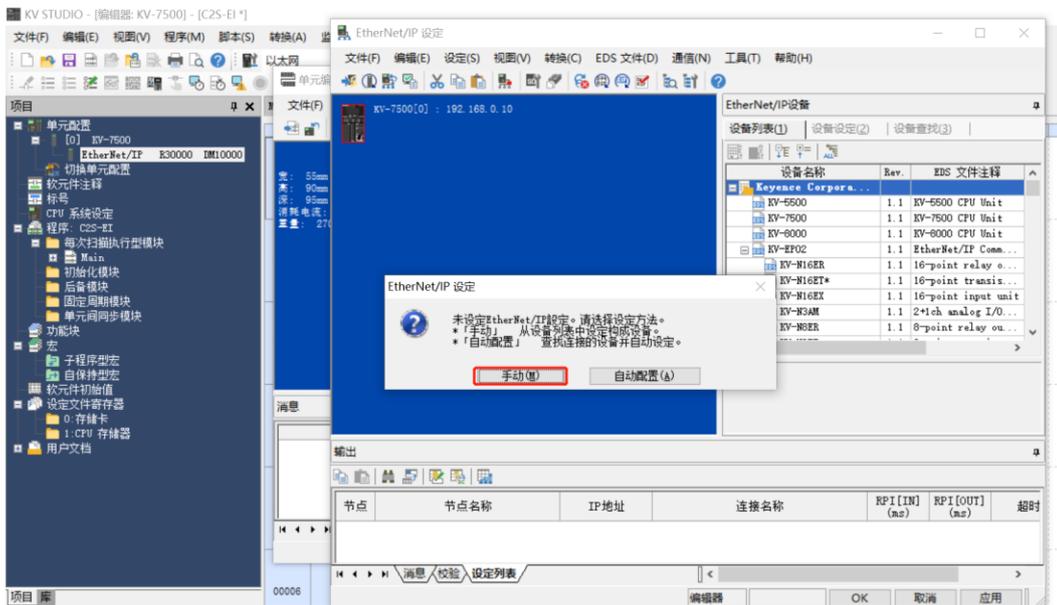
- e. 单击通信设定窗口中的“OK”按钮。

#### “USB 连接”操作方式

在“通信设定”界面选择 USB。

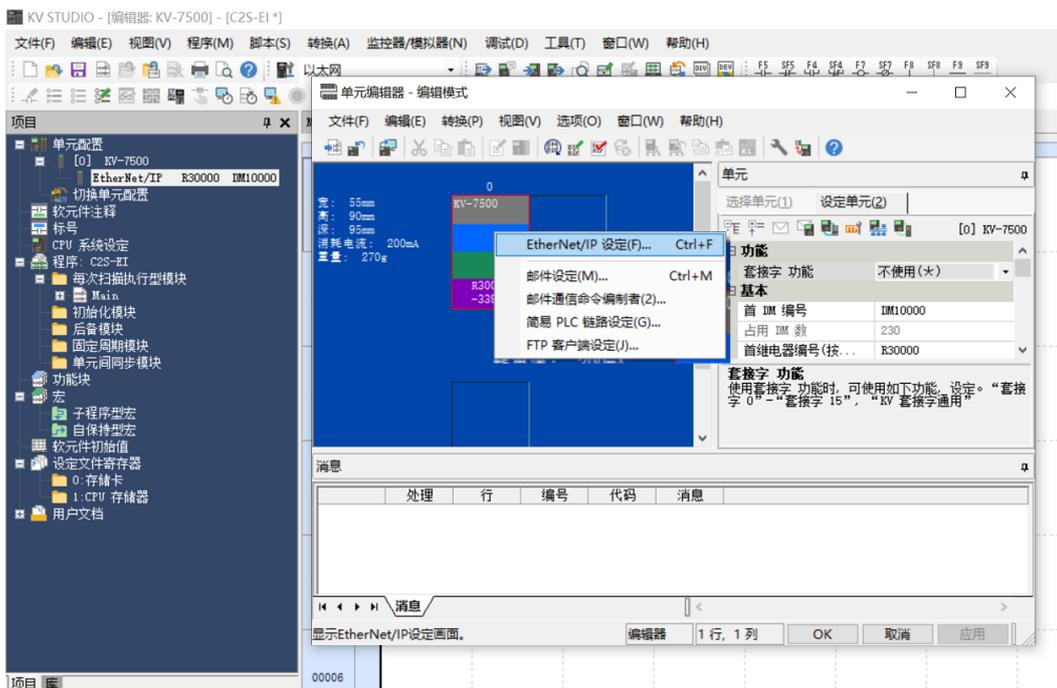
### 4、EtherNet/IP 设定

- a. 双击左侧导航树中的“单元配置 -> KV-7500 -> EtherNet/IP R30000 DMI10000”，弹出“EtherNet/IP 设定”窗口。根据需要选择“手动”或“自动配置”。这里选择“手动”来进行操作演示，如下图所示。设置完成后，单击“OK”关闭窗口。

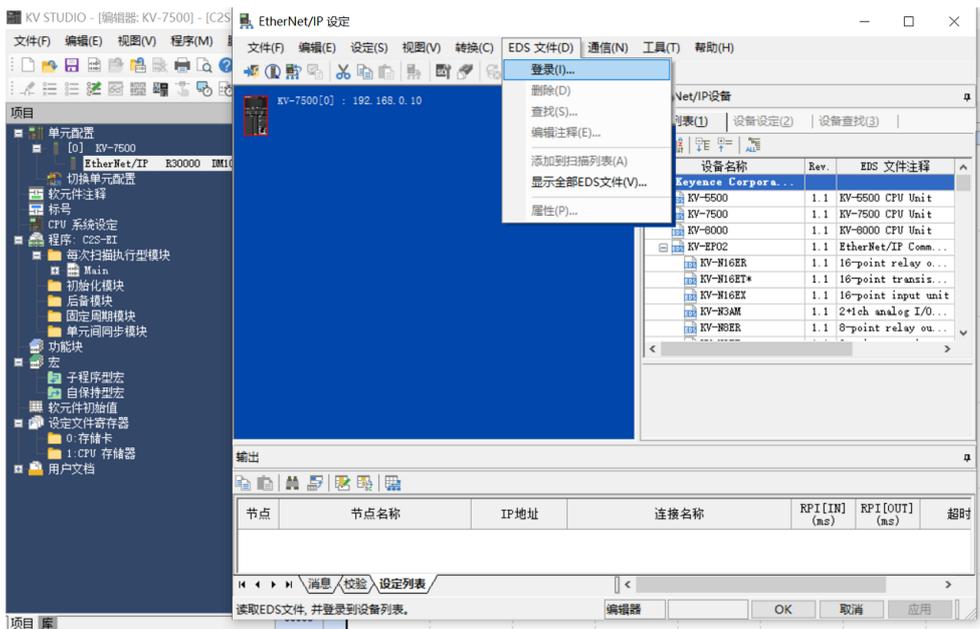


### 5、安装 EDS 文件

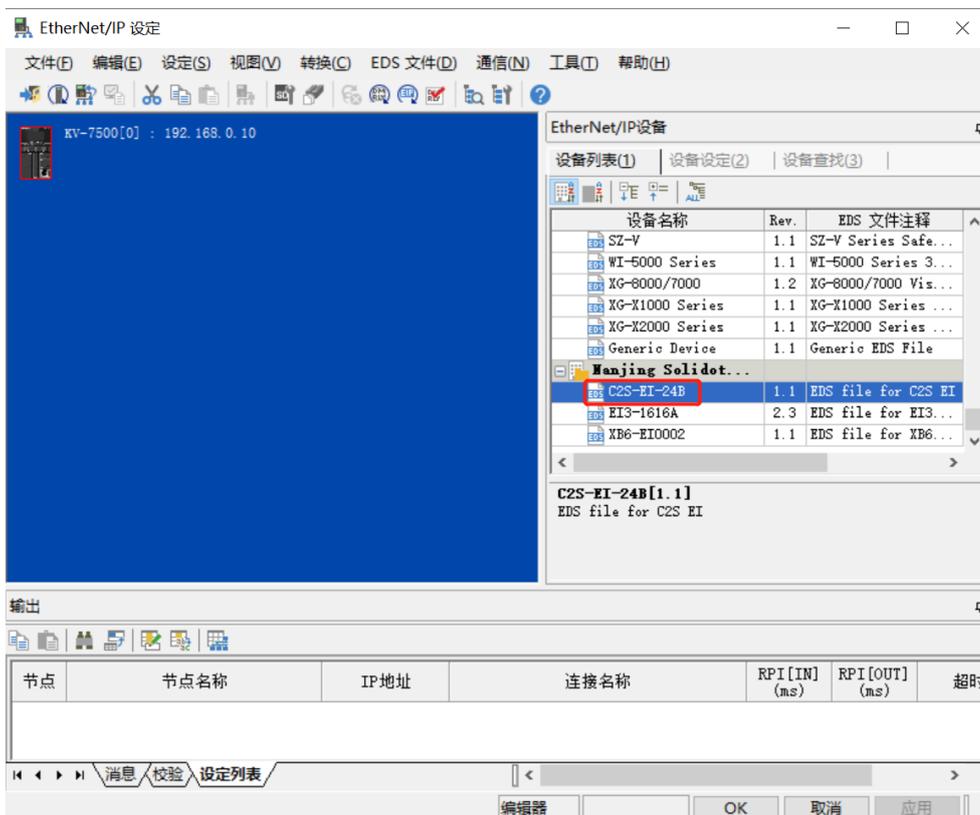
- a. 在单元编辑器窗口右击 KV-7500，选择“EtherNet/IP 设定”，进入设定页面，如下图所示。



b. 单击“EtherNet/IP 设定”页面菜单栏里的“EDS 文件”，单击“登录”，如下图所示。



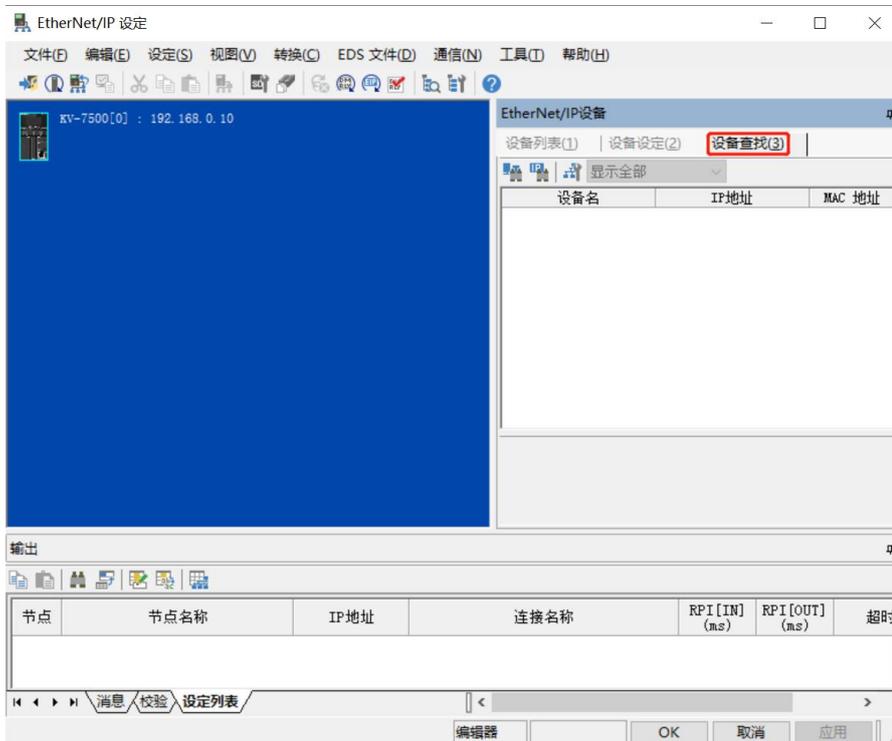
c. 在放置 EDS 文件的文件夹内，选中相应型号的 EDS 文件，单击“OK”，配置文件安装完成，如下图所示。



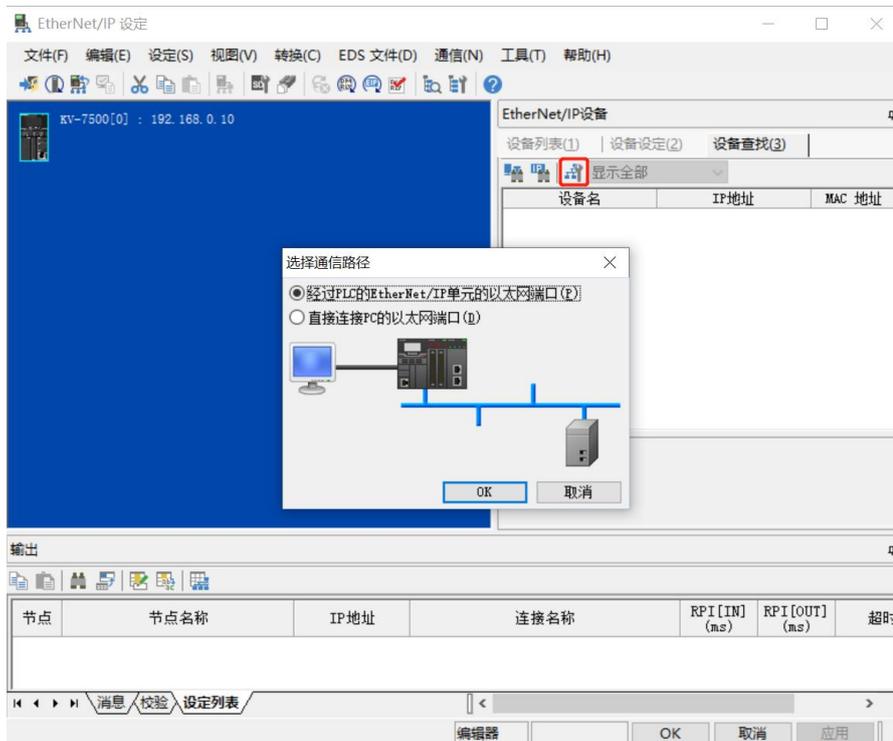
## 6. 拓扑组态

拓扑组态可采用“手动添加”和“自动配置”两种方式，本次组态采用手动配置。

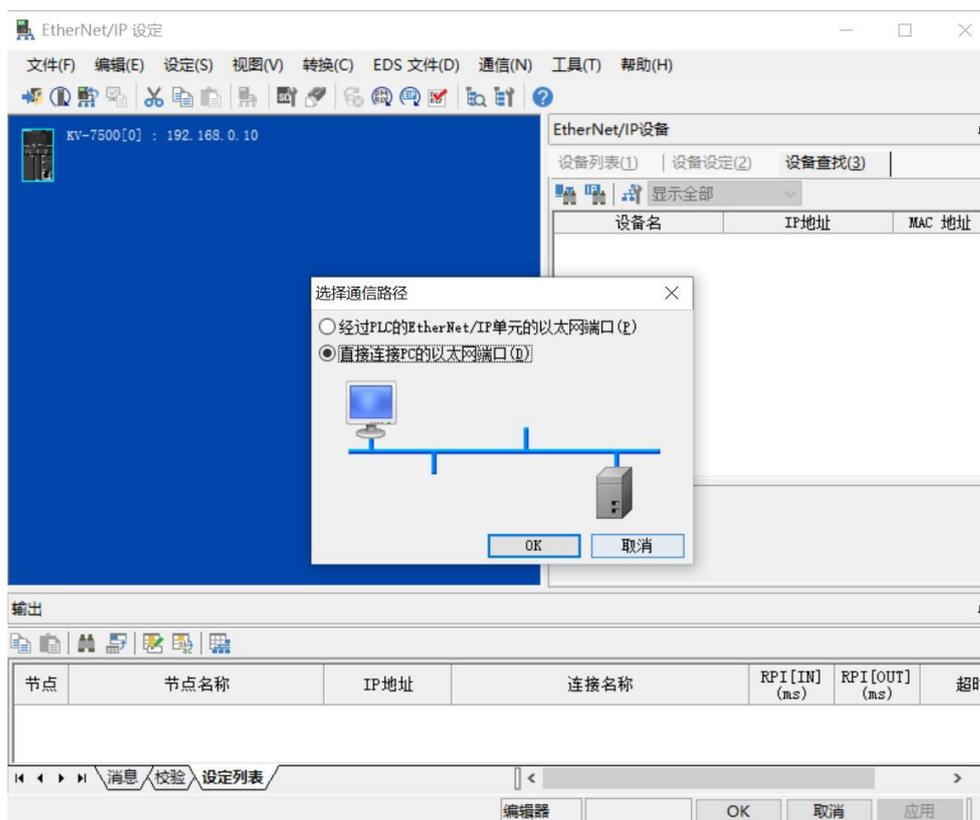
- a. 进入“EtherNet/IP设定”页面，切换到“设备查找”页签，如下图所示。



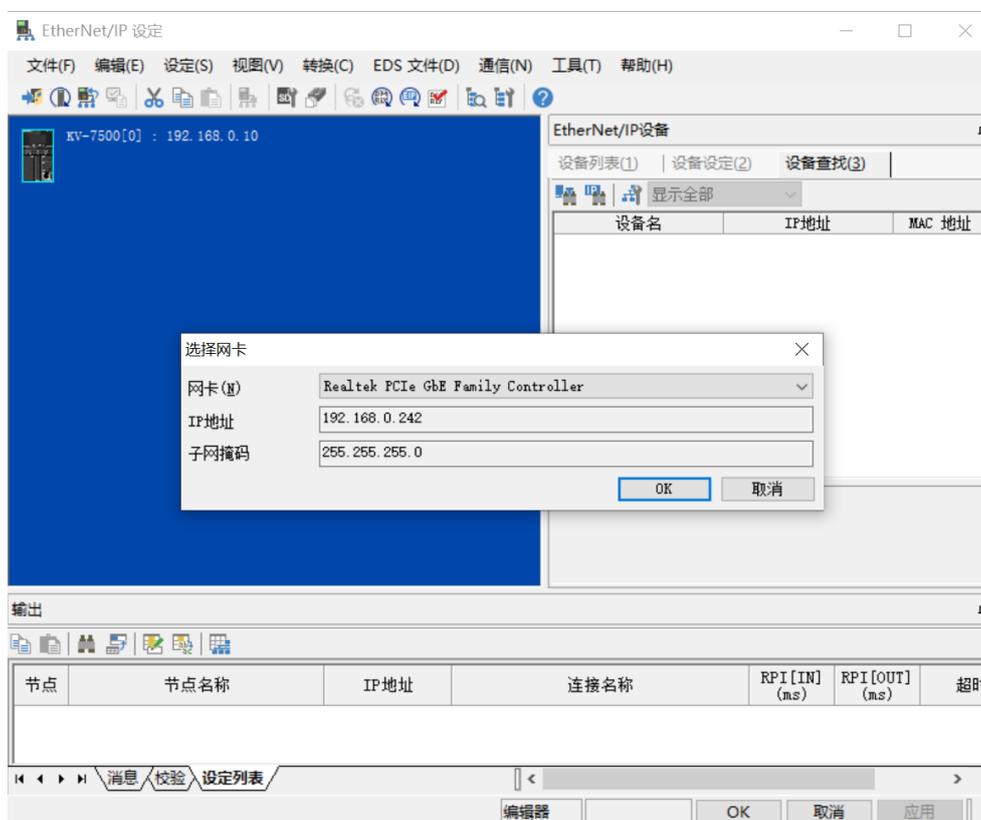
- b. 单击 ，选择通信路径，USB连接方式如下图所示。



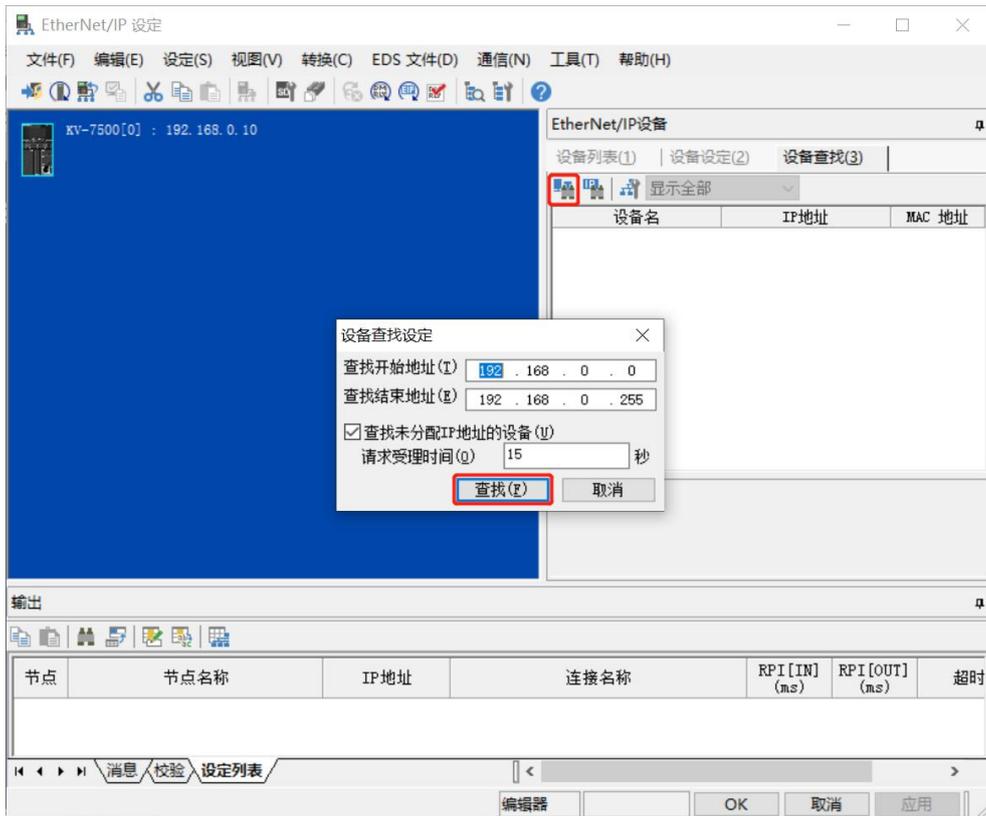
- c. “直接连接PC的以太网端口”为网线连接方式，如下图所示。



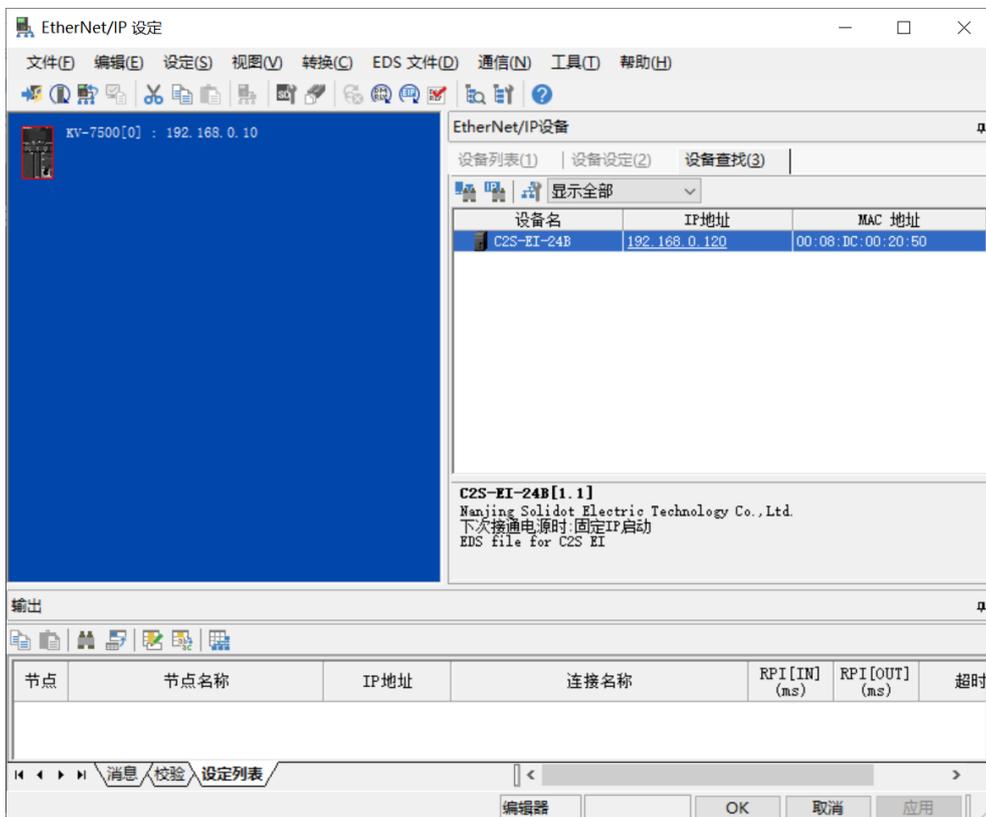
- d. 选择“直接连接PC的以太网端口”，弹出“选择网卡”窗口，设置本机网卡和IP地址，如下图所示。



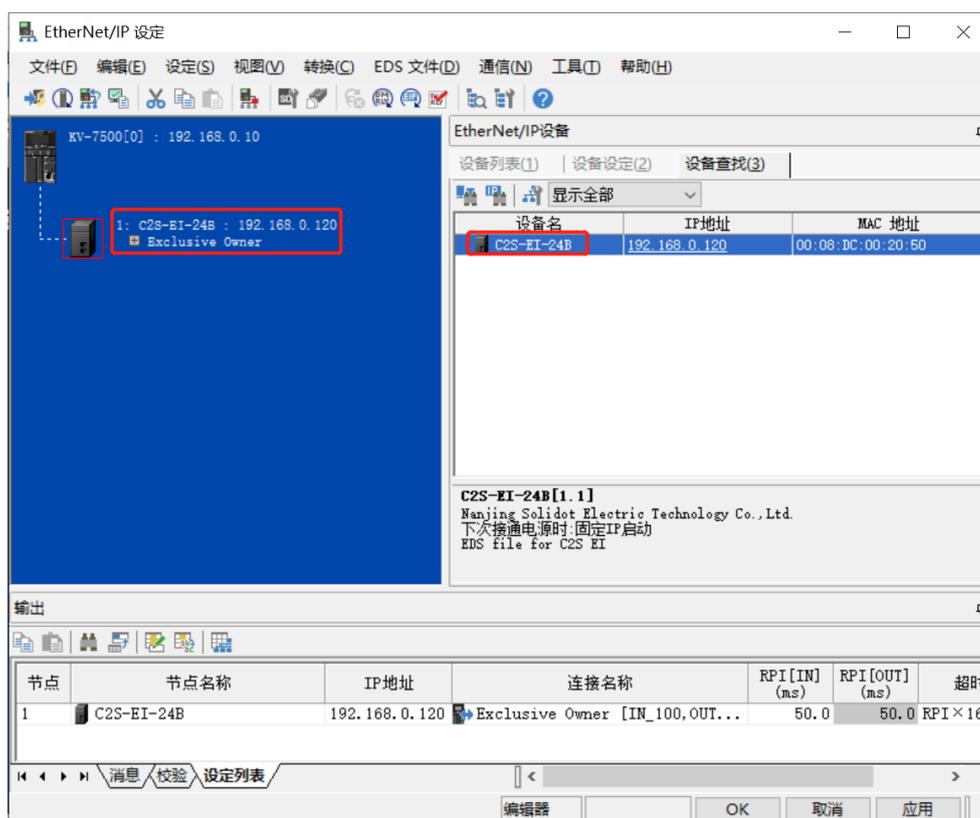
- e. 单击 ，查找连接在网络内的设备。设置查找的IP地址网段，单击“查找”，如下图所示。



- f. 查找完成后，显示如下图所示。



g. 双击查找到的设备，可添加至组态，如下图所示。



## 7、设置 IP 地址

在查找到的设备界面，双击 IP 地址栏，在弹出框中配置 IP 地址。默认地址网段为 192.168.0。

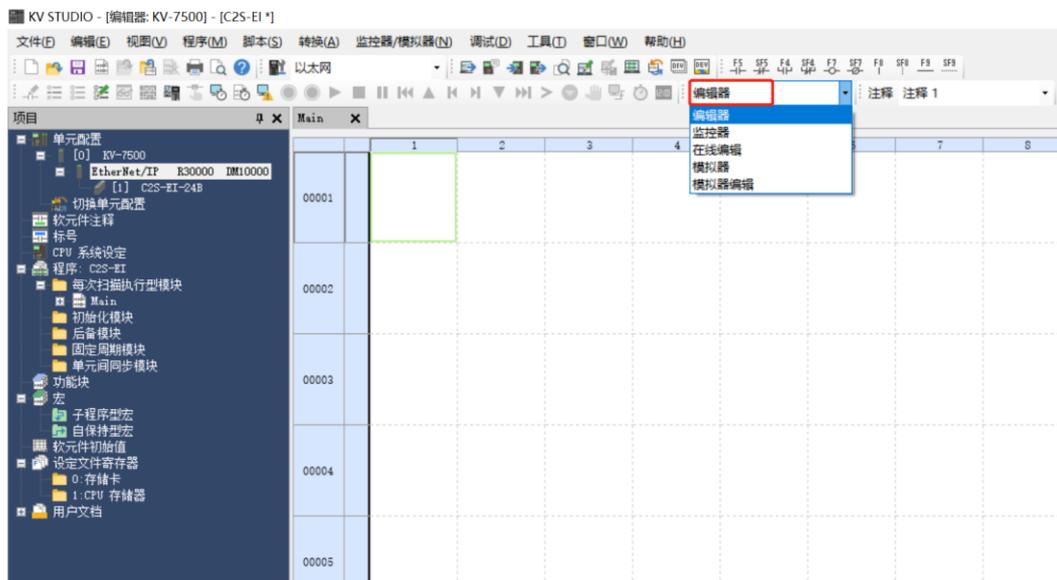
说明：

- 设置 IP 地址的超时时间需要配置为 60s。
- 若拨码开关已配置 IP 地址，则以拨码开关的 IP 为准。

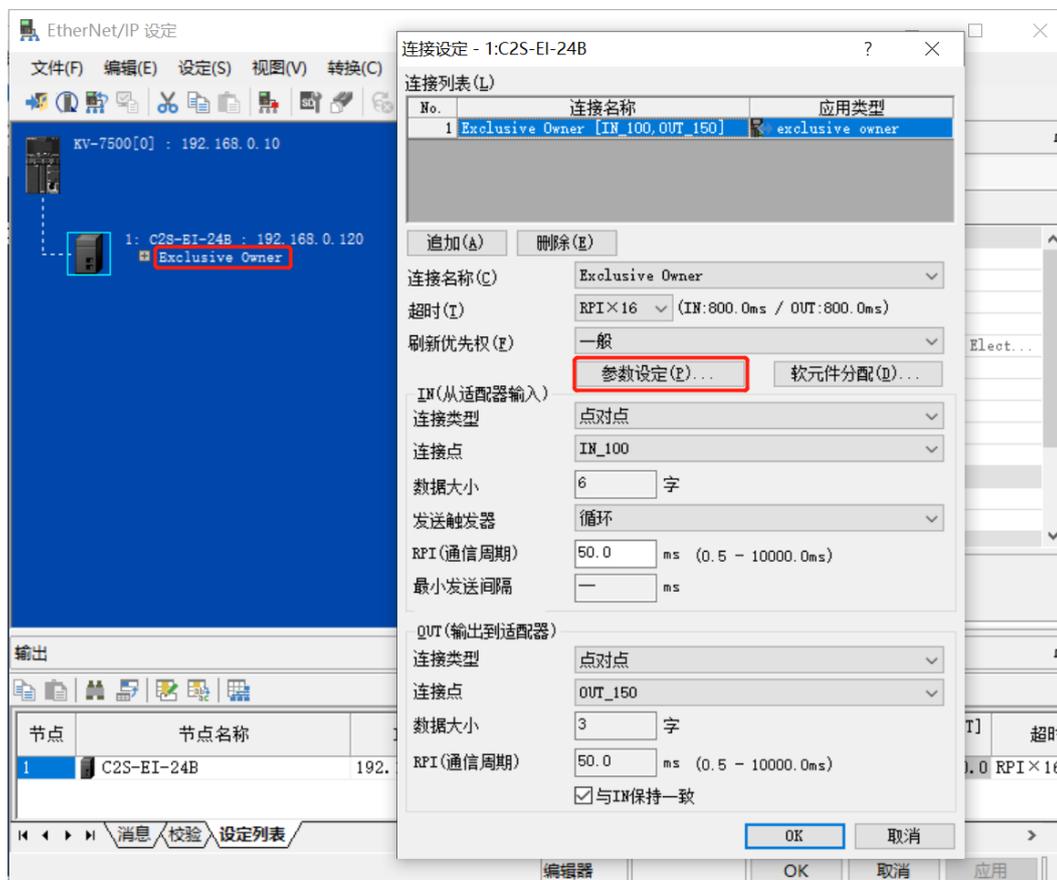
本例中 C2S-EI-24B 使用默认 IP 地址为 192.168.0.120。

## 8. 参数设定

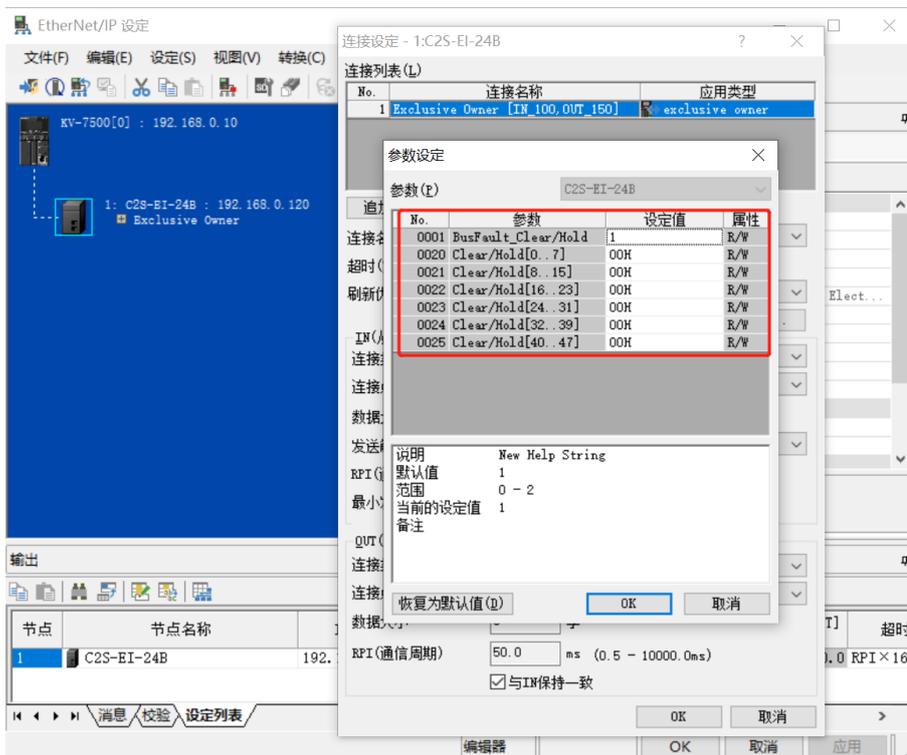
- a. 单击菜单栏切换模式选项，切换到编辑器模式，如下图所示。



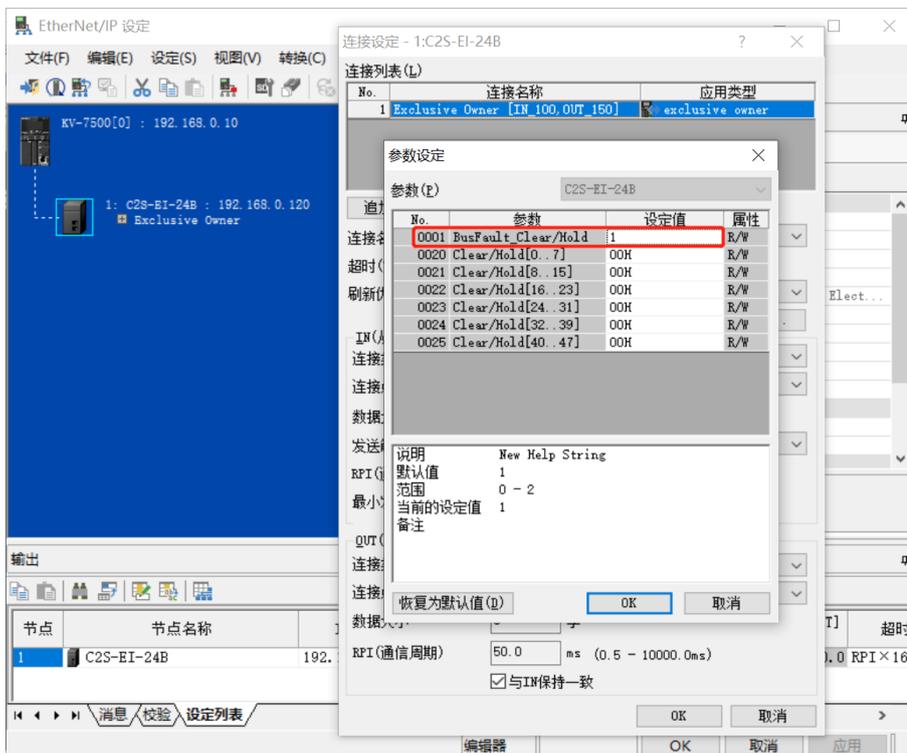
- b. 进入“EtherNet/IP设定”页面，单击“Exclusive Owner”，弹出“连接设定”窗口。在“连接设定”窗口，单击“参数设定”，如下图所示。



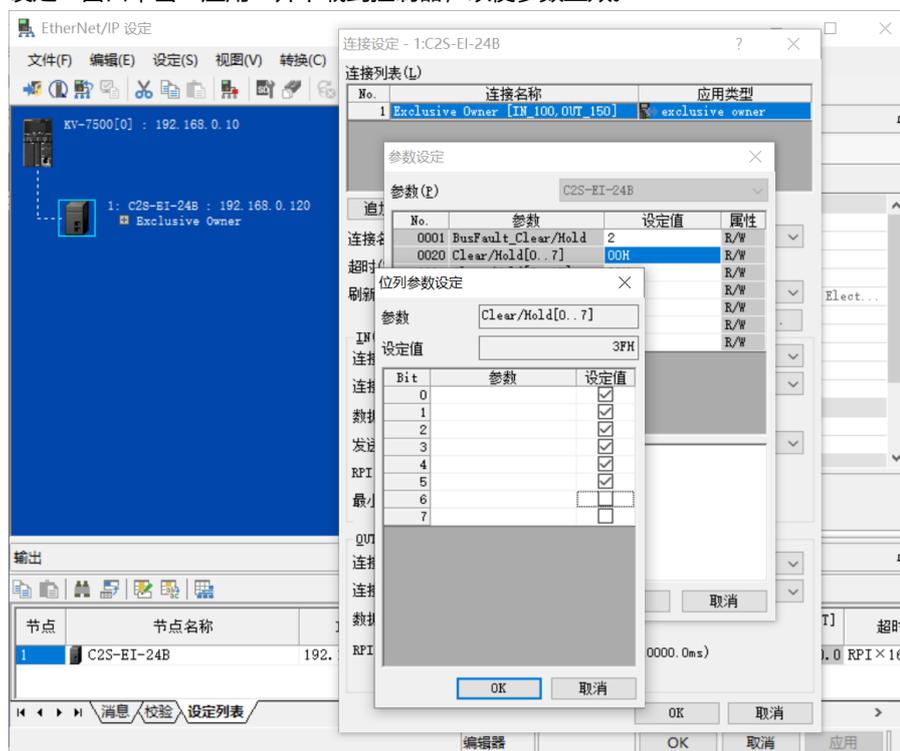
- c. 在“参数设定”窗口，可以配置阀岛参数，C2S-EI系列阀岛的参数为输出信号清空/保持设置功能，如下图所示。



- d. 输出信号清空/保持参数功能，双击“BusFault Clear/Hold”选项后面的设定值，写入0为清空，写入1为保持；写入2为单通道设置或分组设置，设定值为2时，下方0020~0025参数有效，如下图所示。设置完成单击“OK”保存参数，在“EtherNet/IP设定”窗口单击“应用”并下载到控制器，以使参数生效。



- e. 输出信号清空/保持参数功能，0001 “BusFault Clear/Hold” 设为2，双击下方0020~0025的分组参数的设定值，可以按通道进行清空/保持设置，如下图所示。设置完成单击“OK”保存参数，在“EtherNet/IP 设定”窗口单击“应用”并下载到控制器，以使参数生效。

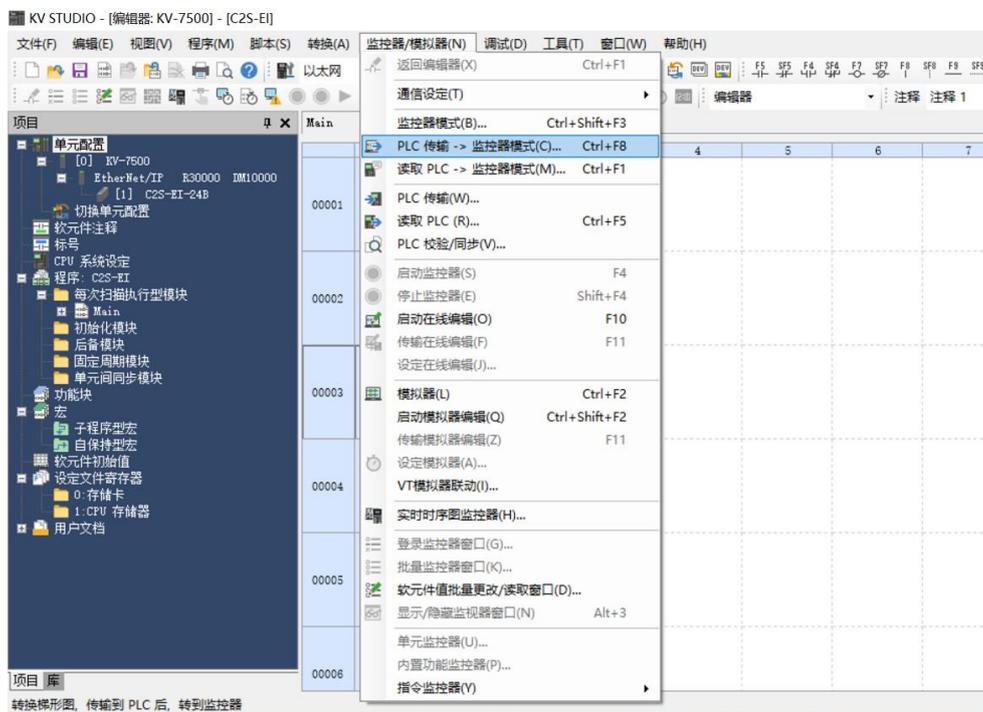


- f. 配置完成后，在“参数设定”窗口，单击“OK”按钮。
- g. 在“连接设定”窗口，单击“OK”按钮。
- h. 在“EtherNet/IP 设定”窗口，单击“应用”按钮，单击“OK”按钮。
- i. 在“单元编辑器”窗口，单击“应用”按钮，单击“OK”按钮。

### 9、组态下载

模块组态及参数设置完成后，进行下载到 PLC 操作。

- a. 单击菜单栏 “监控器/模拟器(N) -> PLC 传输 -> 监控器模式(C)” ，如下图所示。



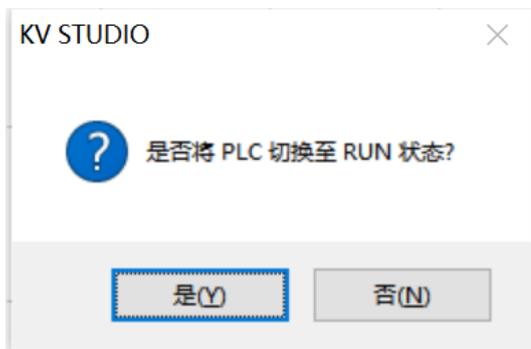
- b. 弹出传输程序窗口，勾选 “清除 PLC 内的程序” ，单击 “全部选择” ，单击 “执行” ，下载程序至 PLC，如下图所示。



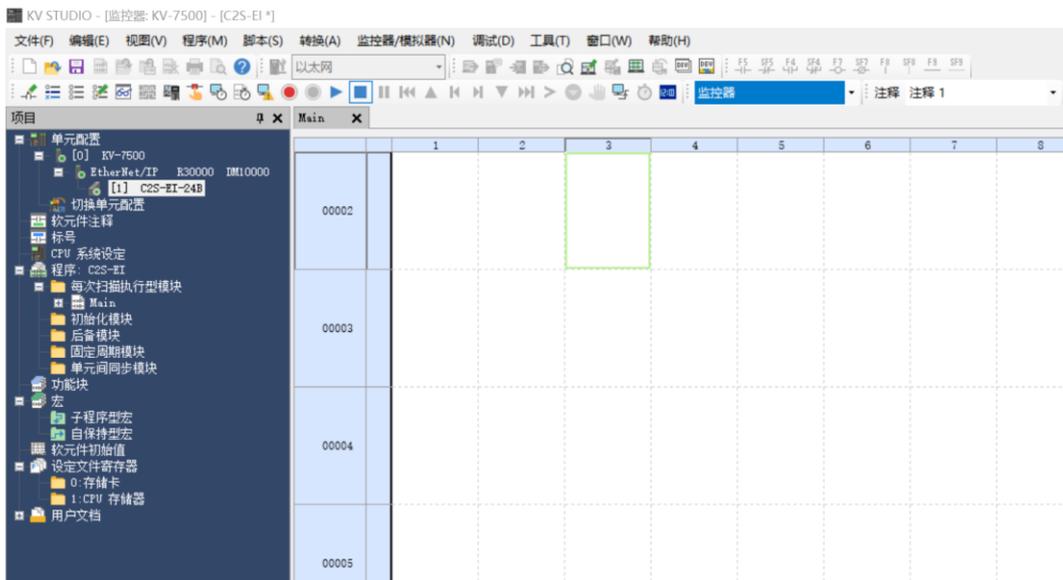
- c. 弹出提示框“转换到 PROGRAM 模式后覆盖。可以吗？”，单击选择“是”，如下图所示。



- d. 写入 PLC 完成后，弹出提示框“是否将 PLC 切换到 RUN 状态”，单击选择“是”，如下图所示，进入监控模式。

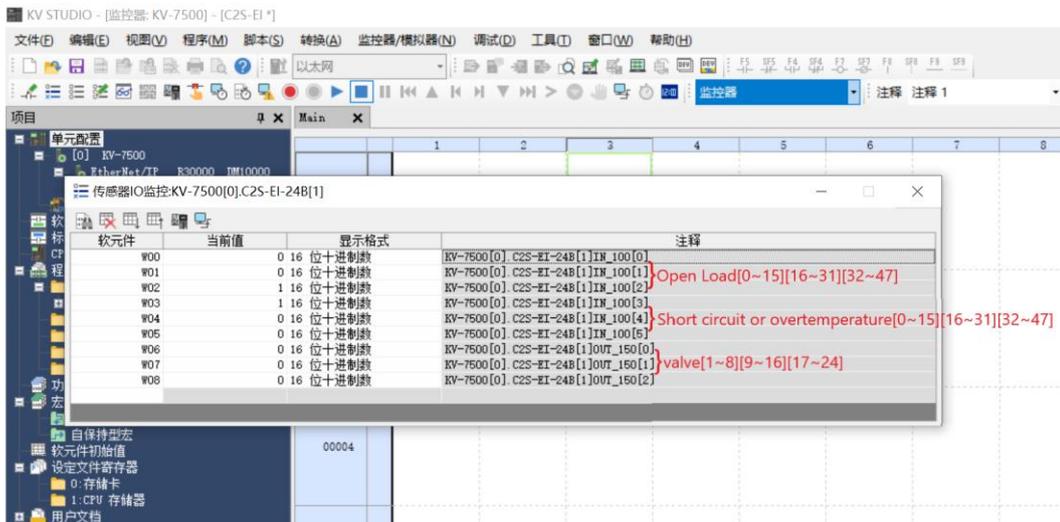


- e. 组态下载完成后，如下图所示。



### 10、 数据监控

a. 在监控器模式下，双击“C2S-EI-24B”图标，打开监控表，可对模块进行监控，如下图所示。

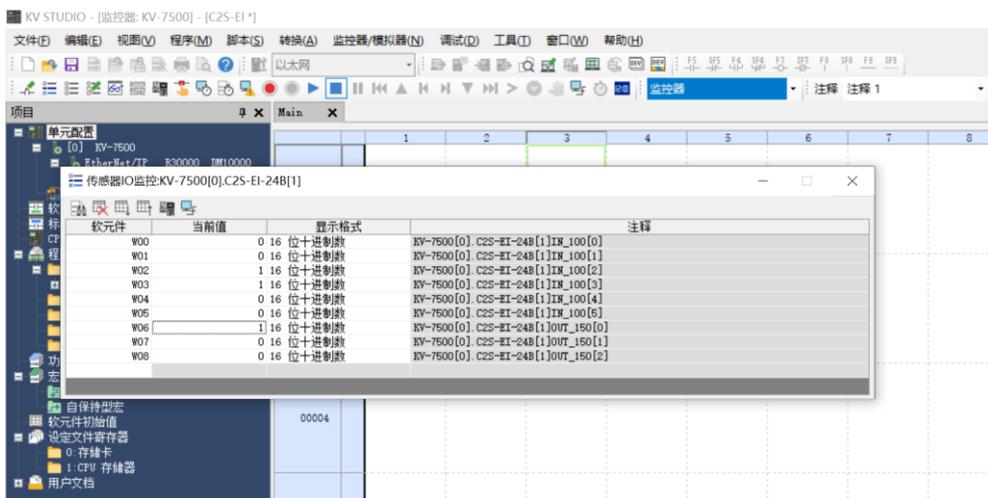


W00~W02 为阀岛开路诊断（Open load）功能监视值

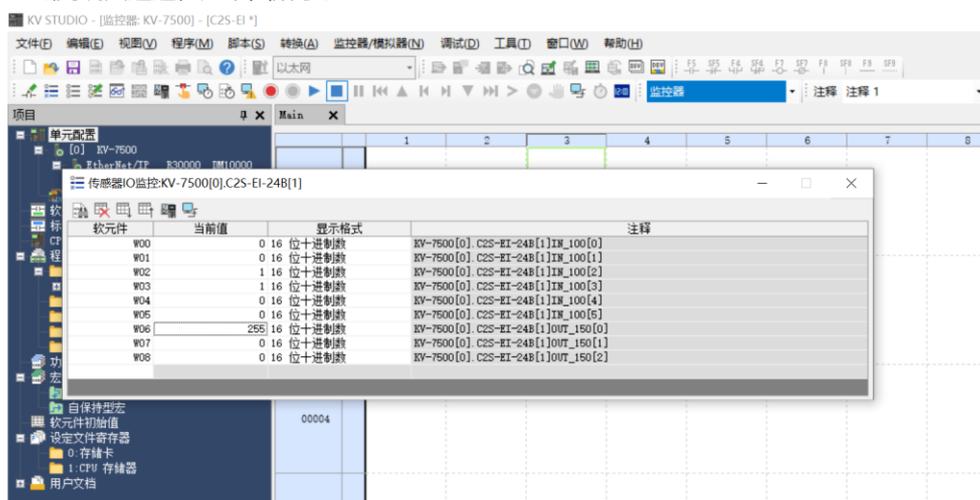
W03~W05 为阀岛短路/过温诊断（Short circuit or overtemperature）功能监视值

W06~W08 为阀岛输出控制功能

b. 如果要让阀岛的任意一个电磁阀线圈输出开启，以第一个通道为例，可以双击 W06 的当前值输入 1，即可开启第一个电磁阀线圈通道，如下图所示。



- c. 如需控制一组电磁阀线圈输出，以第一组通道为例，可以双击 W06 的当前值输入 **255**，即可开启第一组电磁阀线圈通道，如下图所示。



## 7.6.2 在 CODESYS V3.5 软件环境下的应用

### 1、准备工作

#### ● 硬件环境

- 阀岛型号 C2S-EI-24B
- 计算机一台，预装 CODESYS V3.5 软件
- 阀岛专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- 设备配置文件

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

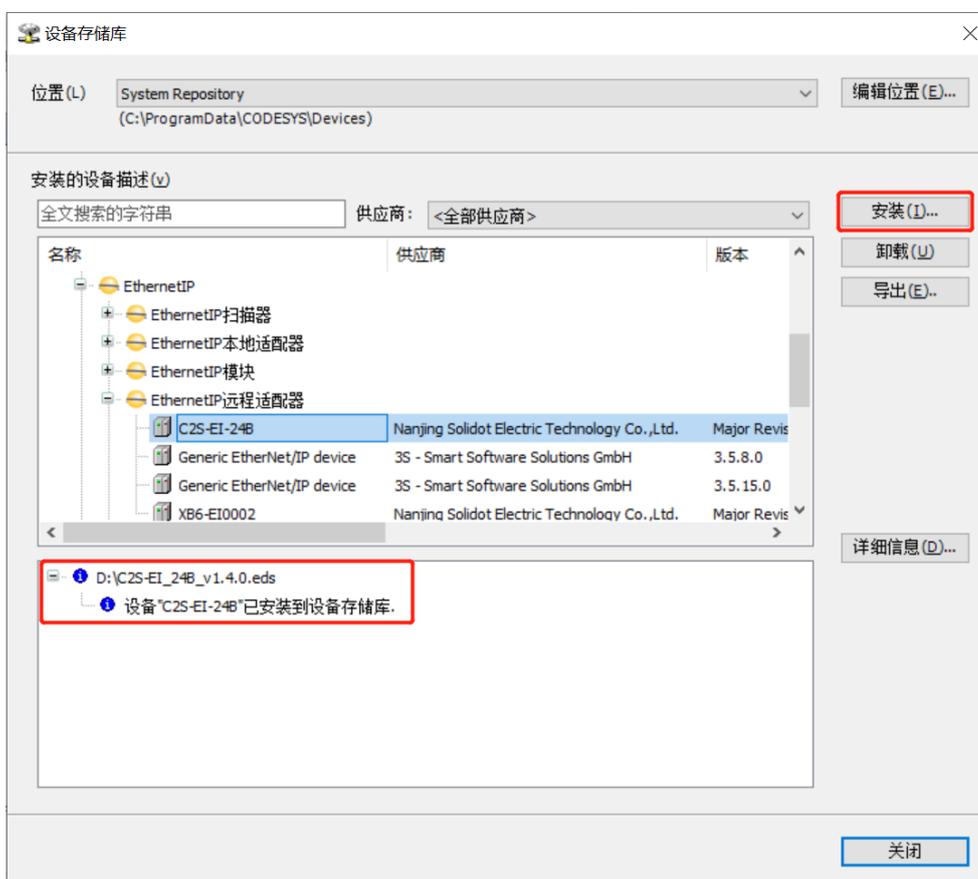
**注意：**电磁阀位数高的阀岛配置文件，电磁阀位数较低的阀岛可兼容使用，例如 C2S-EI-20B 阀岛可以使用 C2S-EI-24B 的配置文件，以此类推。

#### ● 硬件组态及接线

请按照“[5 安装](#)”“[6 接线](#)”要求操作

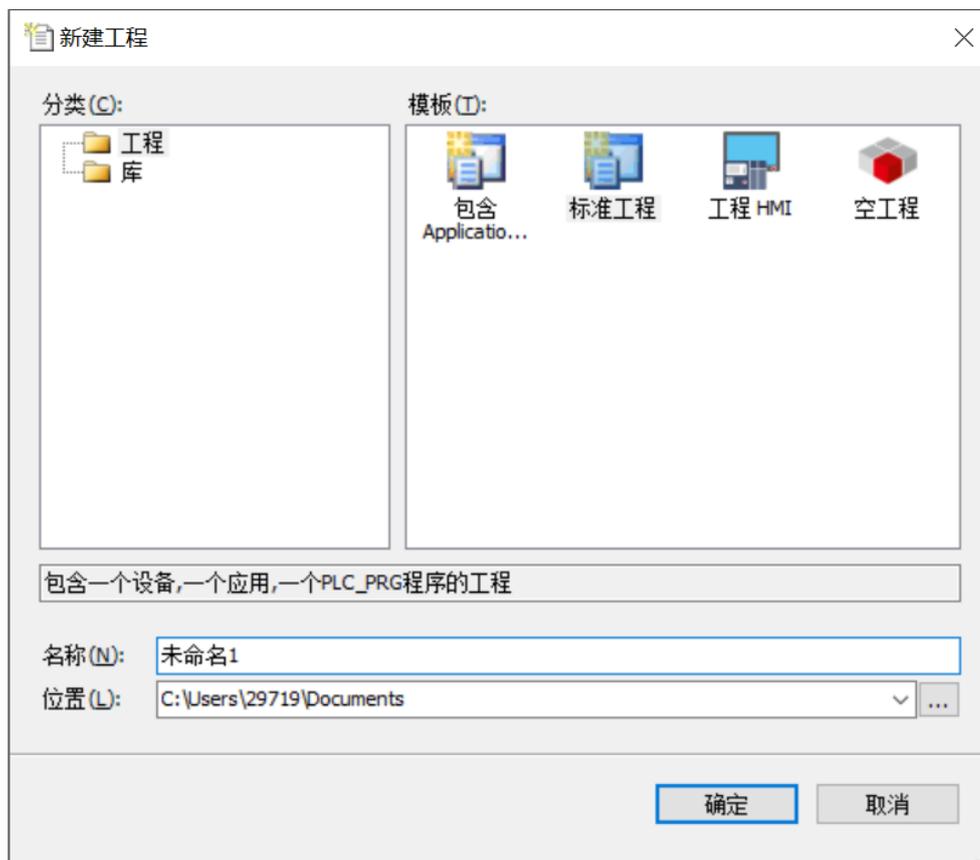
### 2、安装配置文件

- a. 打开 CODESYS 软件，选择“工具 -> 设备存储库”，安装 EhterNet/IP EDS 设备描述文件。
- b. 弹出设备存储库窗口，单击“安装”，选择相关 EDS 文件进行安装。成功安装，显示设备“xxxx”已经安装到设备存储库，如下图所示。



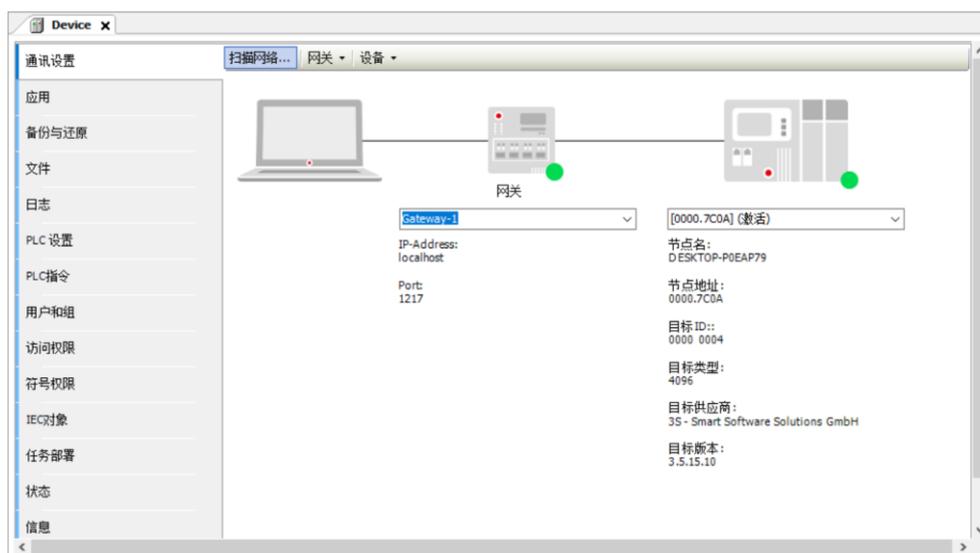
### 3、新建工程

- a. 单击“文件”，选择“新建工程”，输入项目名称，单击“确定”，如下图所示。

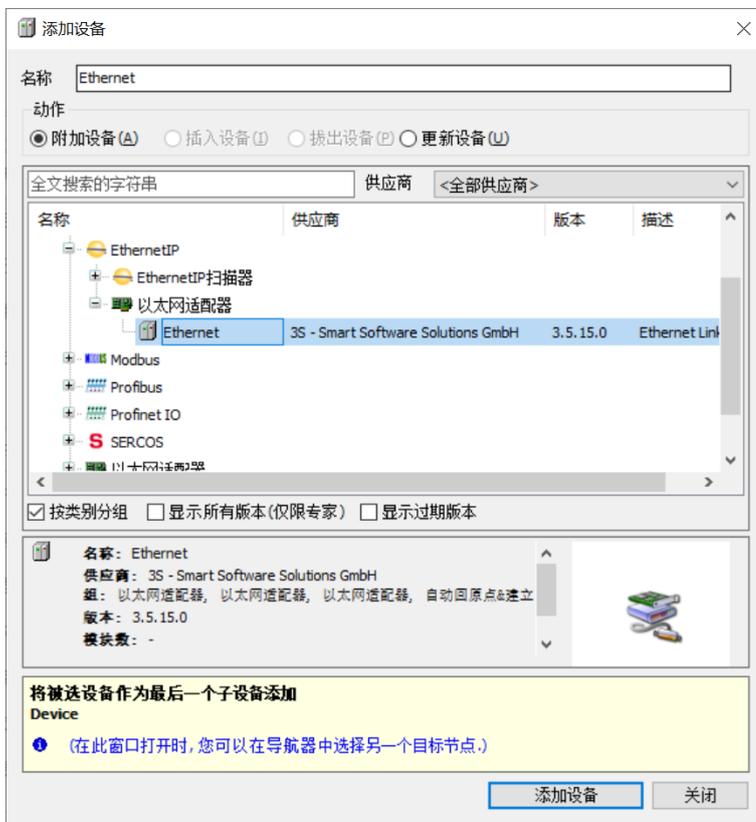


### 4、添加“Ethernet”

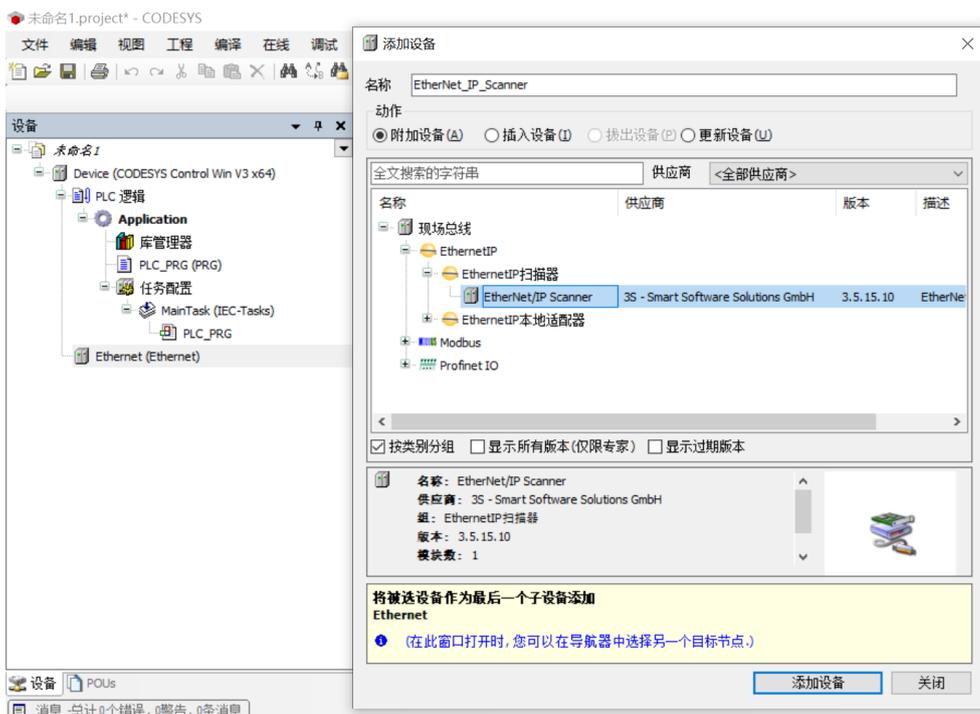
- a. 使用“CODESYS Control Win V3 - x64 SysTray”启动 PLC。  
b. 双击左侧导航树中“Device(CODESYS Control Win V3 X64)”，单击“扫描网络”。  
c. 选择设备，扫描网络，网络为激活状态，如下图所示。



- d. 右击左侧导航树中 “Device(CODESYS Control Win V3 X84)”，选择 “添加设备”。
- e. 弹出添加设备窗口，选择 “EthernetIP ->以太网适配器-> Ethernet”，单击 “添加设备”，如下图所示。

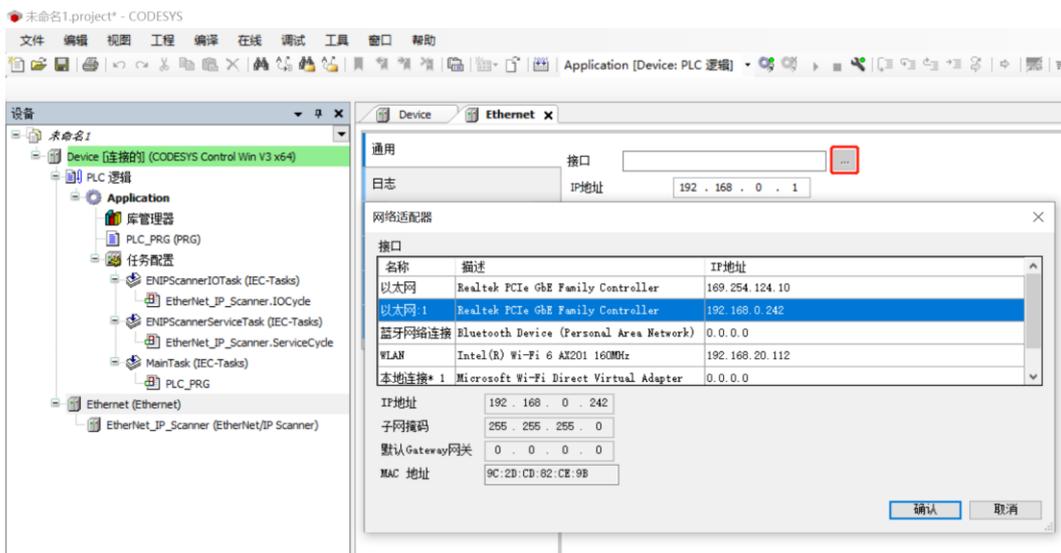


- f. 右击左侧导航树中的 “Ethernet (Ethernet)”，选择 “添加设备”。
- g. 选择 “EthernetIP -> EthernetIP 扫描器-> Ethernet/IP Scanner”，单击 “添加设备”，如下图所示。



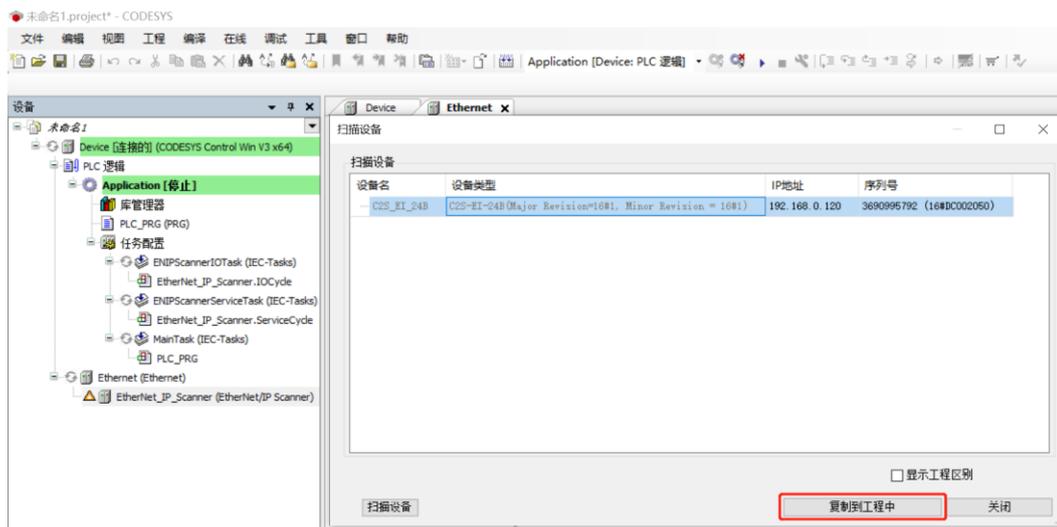
## 5、配置 “EthernetIP”

- 双击左侧导航树 “Ethernet (Ethernet) ”，打开配置窗口。
- 在 “通用” 页签，单击 “接口” 右侧 ，选择网络适配器，最后单击 “确认”，如下图所示。

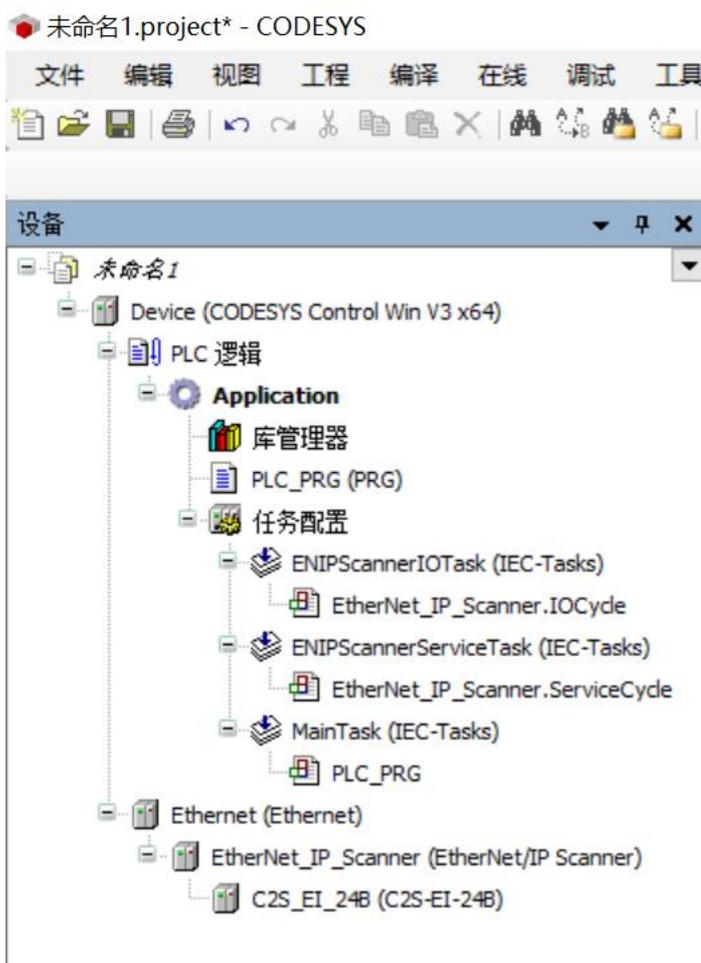


## 6、添加设备

- 单击  登录设备。
- 右击左侧导航树中的 “EtherNet\_IP\_Scanner (EtherNet/IP Scanner) ”，选择 “扫描设备”。
- 扫描完成后，选中 “C2S-EI-24B”，单击 “复制到工程中”，如下图所示。



d. 设备已经添加，如下图所示。



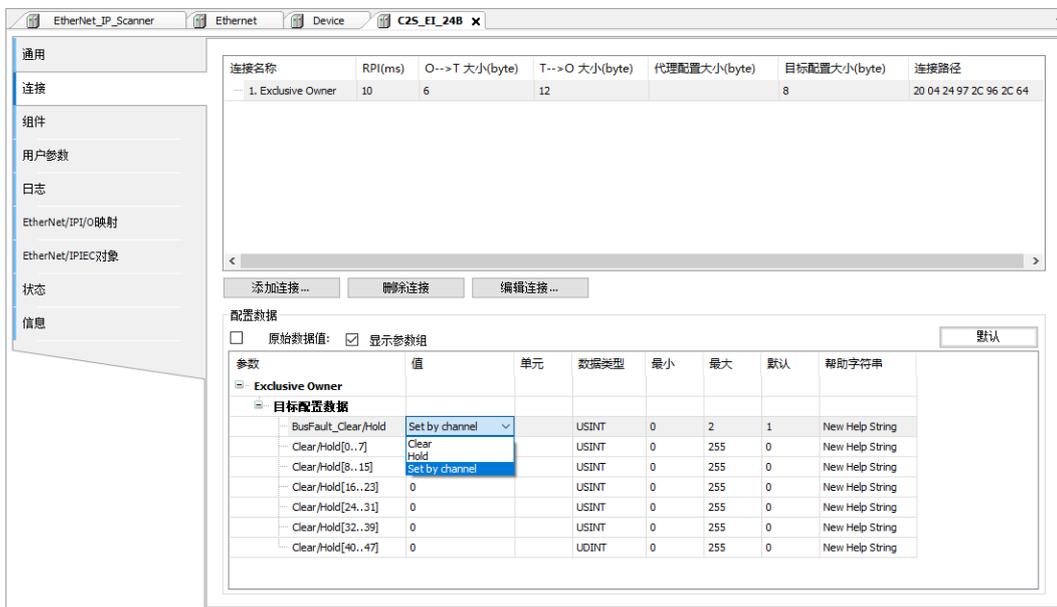
## 7、参数设置

参数设置功能用来配置阀岛的清空/保持功能。

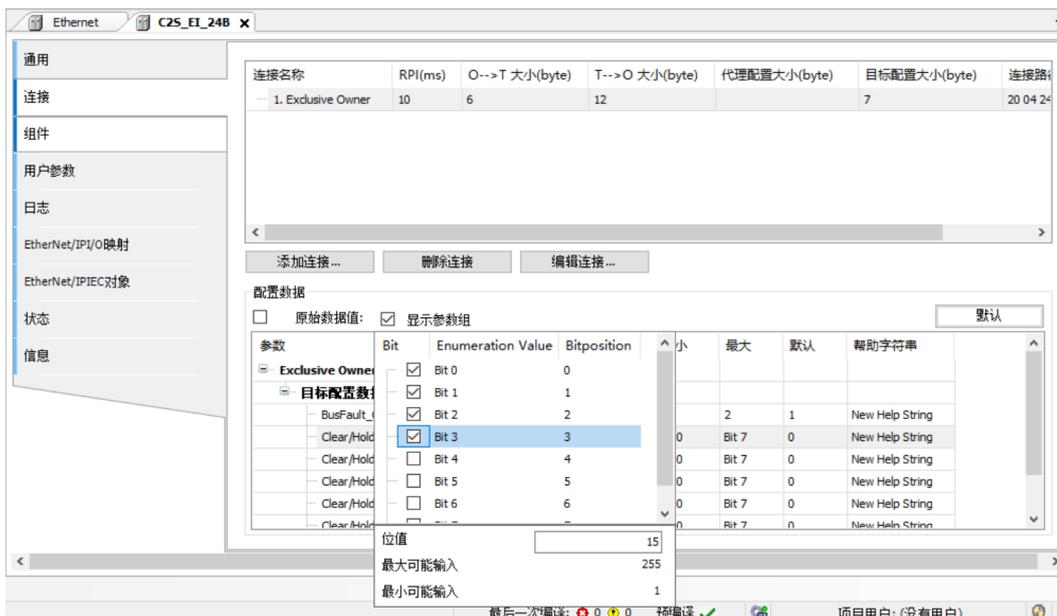
a. 双击设备，打开“设备配置”窗口，切换到“连接”页面，如下图所示。



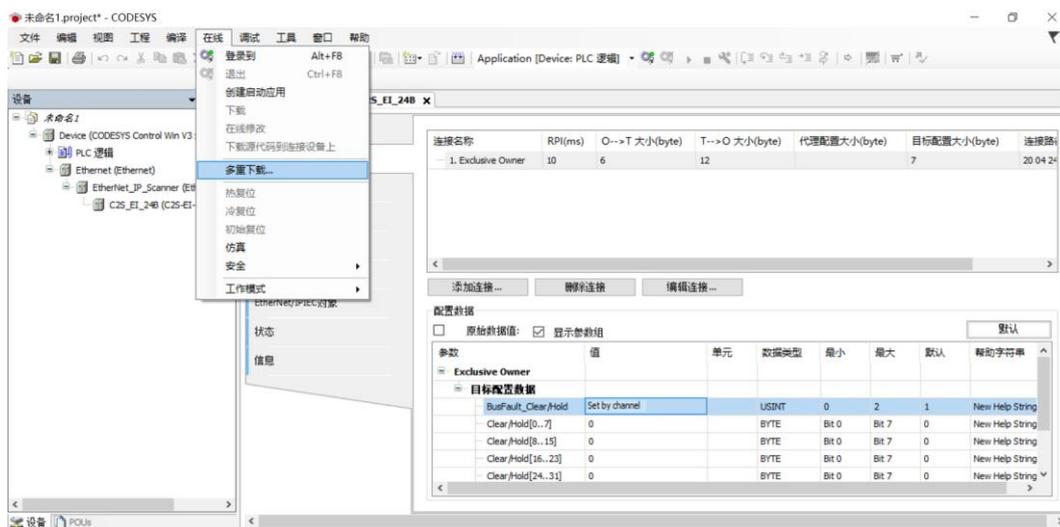
- b. 输出信号清空/保持参数功能，单击“BusFault Clear/Hold”选项后面的下拉菜单，选择 Clear 为清空，选择 Hold 为保持；选择 Set by Channel 为单通道设置或分组设置，此时，下方 Clear/Hold[0..7]~Clear/Hold[40..47]参数有效，如下图所示。



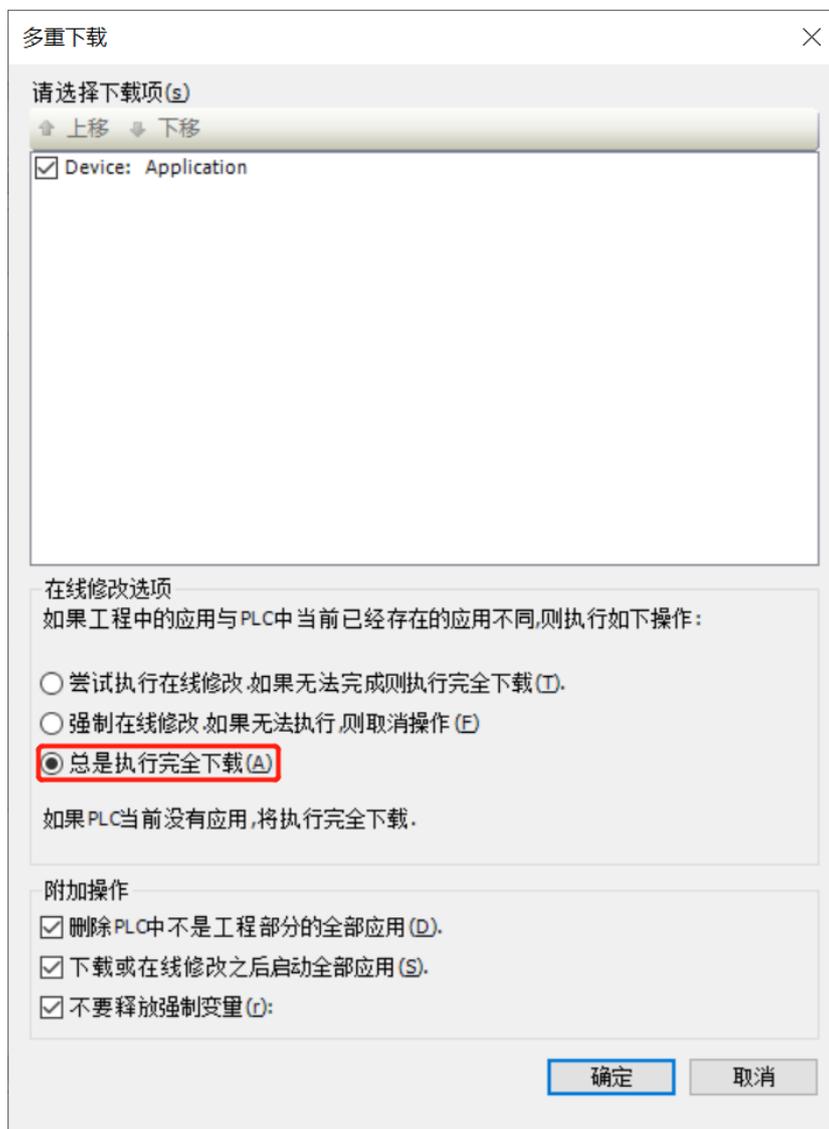
- c. “BusFault Clear/Hold” 选择 Set by Channel，双击下方 Clear/Hold[0..7]的分组参数的值，可以按通道进行清空/保持设置，如下图所示。



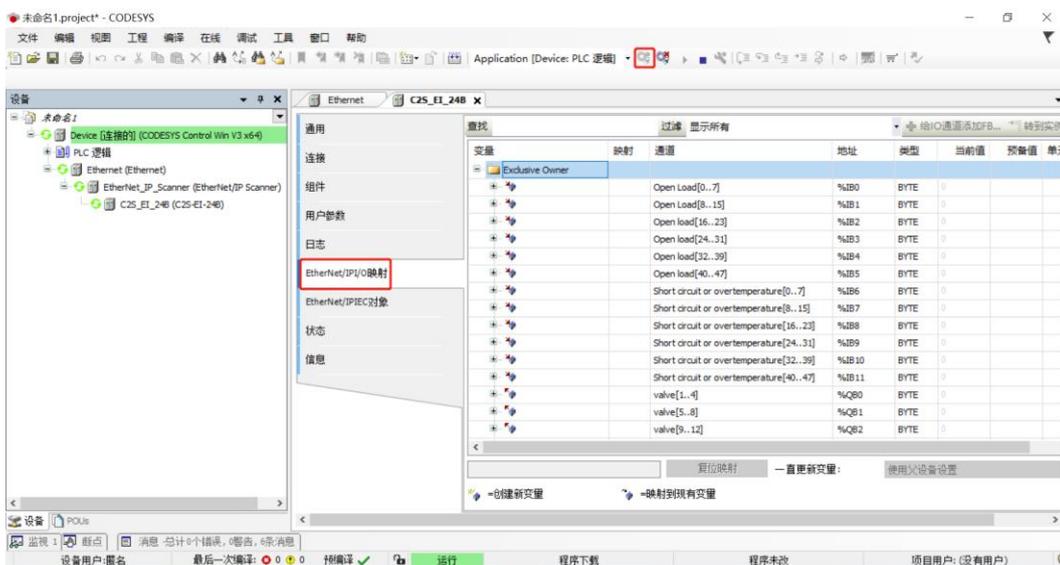
d. 单击菜单栏“在线 -> 多重下载”，如下图所示。



e. 弹出多重下载窗口，选择“总是执行完全下载”，单击“确定”，如下图所示。



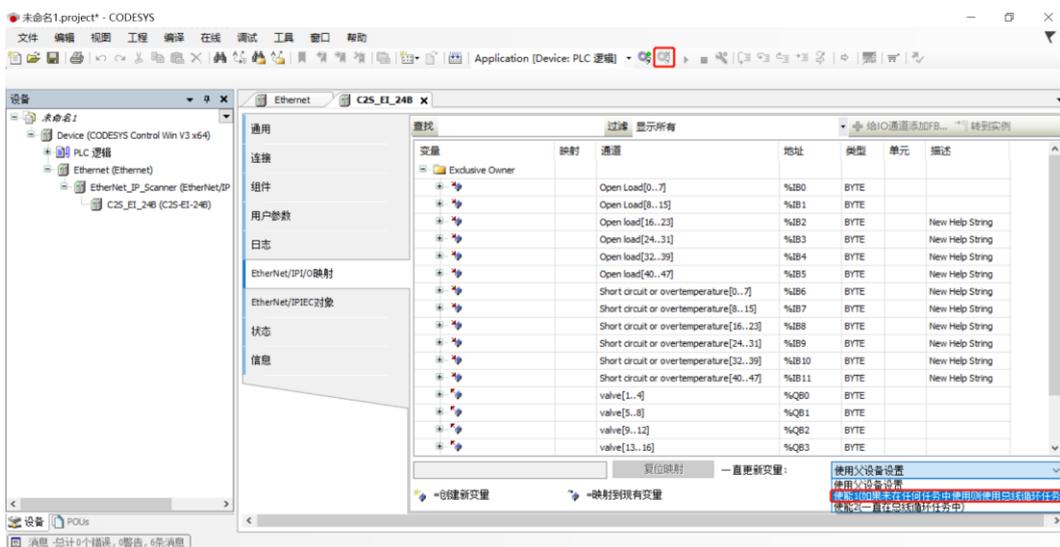
f. 下载完成后，单击 ，系统在线，如下图所示。



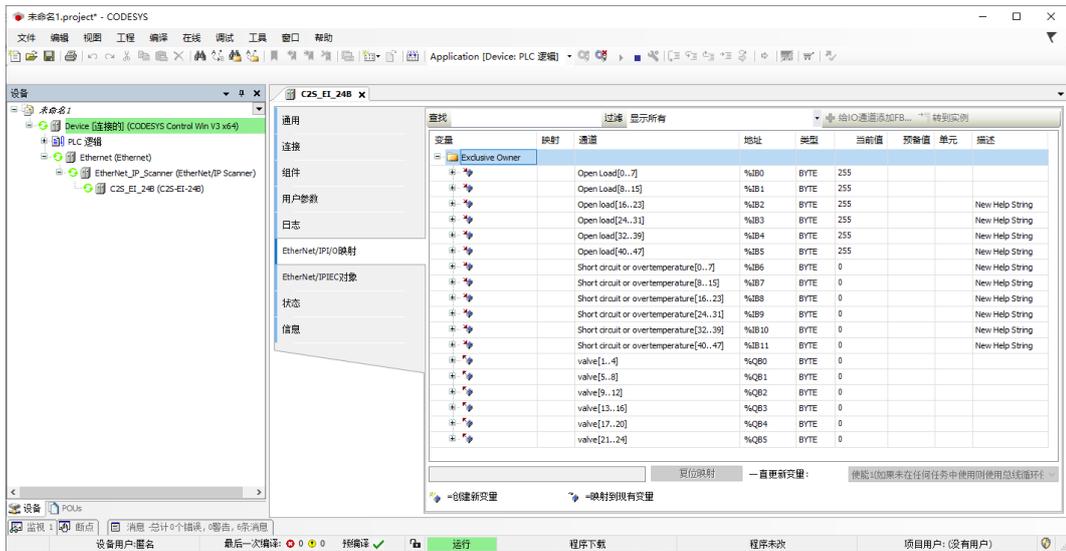
### 8. 数据监控

a. 单击  按钮，退出登录，切换到“EtherNet/IP/O 映射”页签。

b. 在右下角下拉列表选择“使能 1”模式，如下图所示。



c. 单击  登录，监控页面如下图所示。

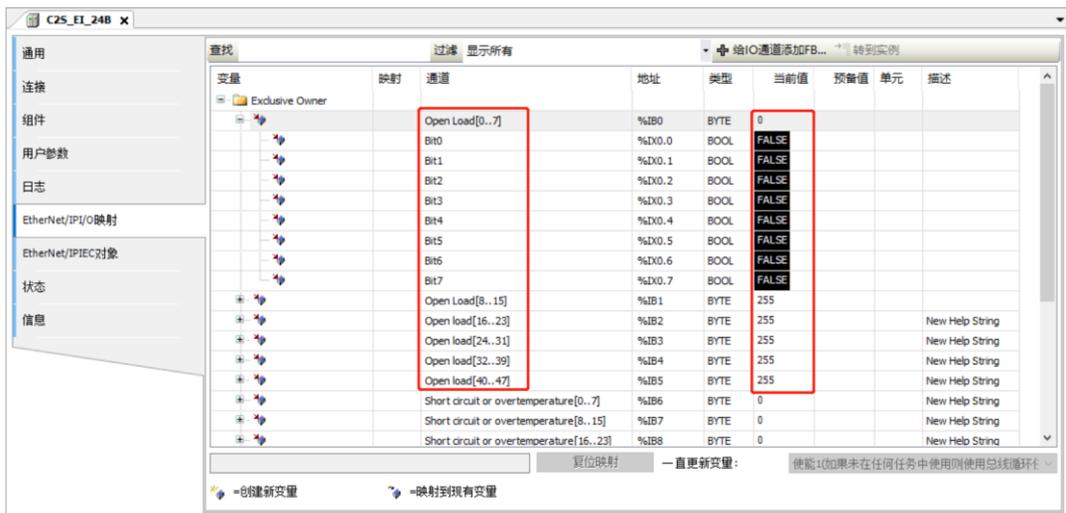


- **开路诊断** Open load[0..7]、Open load[8..15]、Open load[16..23]、Open load[24..31]、Open load[32..39]、Open load[40..47]，48 个通道可独立诊断。
- **短路/过温诊断** Short circuit or overtemperature[0..7]、Short circuit or overtemperature[8..15]、Short circuit or overtemperature[16..23]、Short circuit or overtemperature[24..31]、Short 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。

d. **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]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。

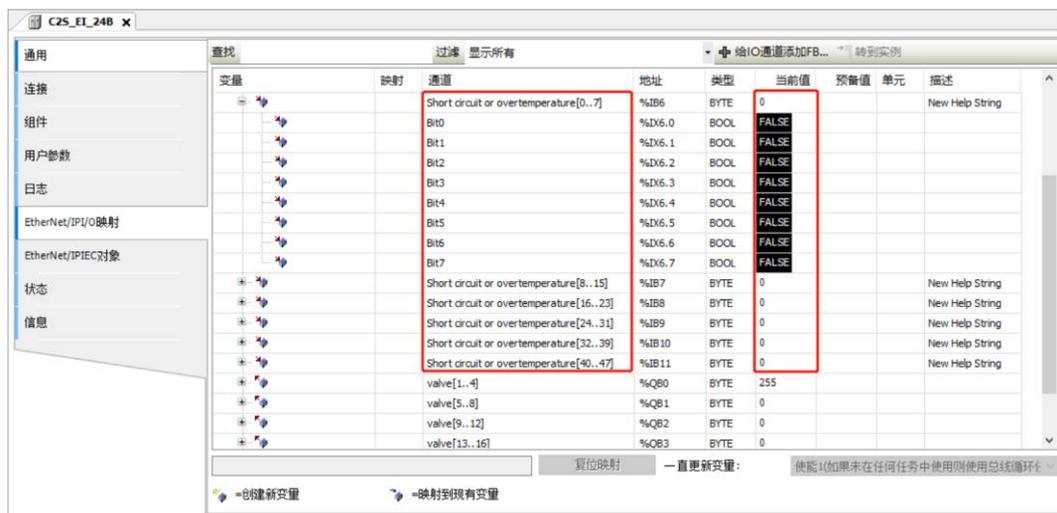
单击“+”展开 Open load[0..7]，可以查看每个通道电磁阀的开路诊断值，数值为 1 则阀开路，数值为 0 则正常，如下图所示。



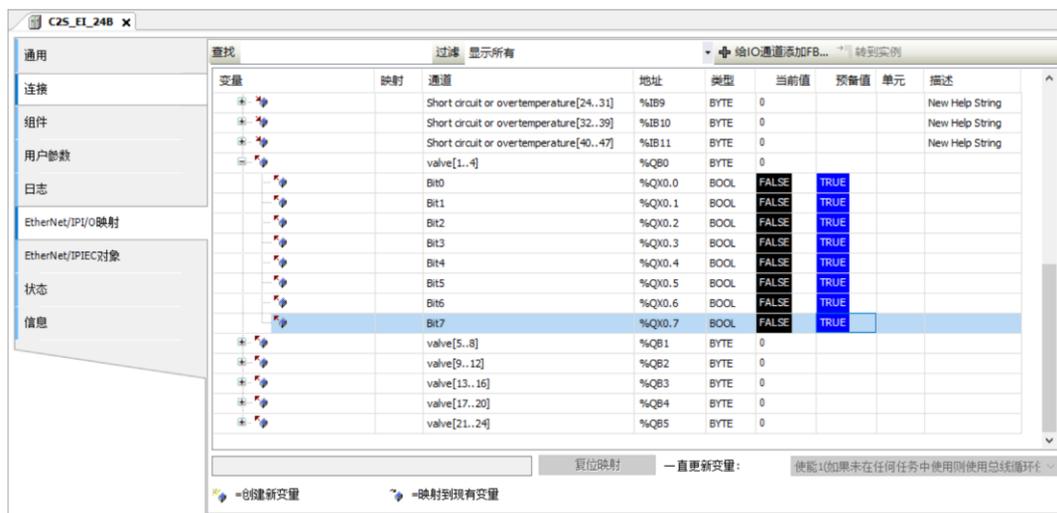
- e. **短路/过温诊断 Short circuit or overtemperature**，在通道电磁阀线圈输出开启（即为 1）时，诊断值有效。

在 Short circuit or overtemperature[0..7]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。

单击“+”展开 Short circuit or overtemperature[0..7]，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。



- f. **通道输出控制**，如果要让阀岛的任意一个电磁阀线圈输出开启，以第一个通道为例，可以单击“+”展开 valve[1..4]，在 Bit0 对应的预备值处，写入“1”，再按“Ctrl+F7”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。



# 8 FAQ

## 8.1 无法扫描到模块

### 1. 检查网络线路连接

使用 windows 命令 ping 模块的 IP 地址，如 ping 通，则检查指示灯状态，如 ping 不通，则检查网络线路连接，如网络线路连接无异常，则将设备扫描时的请求接受时间设置成 60s 再次扫描模块，如能扫到未知设备，则原因未模块 IP 未分配，重新分配 IP 即可。如仍然无法扫描到相应模块，则检查指示灯状态。

### 2. 检查指示灯状态

如 RUN 灯闪烁，则 IP 地址存在。控制器与模块可能不在同一网段，将模块恢复出厂设置然后 IP 地址重设；RUN 灯闪烁也可能是模块检测网络中存在重复 IP 地址，建议排查重复 IP 的设备并处理。

## 8.2 IP地址分配异常

### 1. 出厂设置参数下无法扫描到设备

修改模块查找时的请求接收时间为 60s。

### 2. 使用 BOOTP 分配 IP 地址超时

在 IP 地址设定中点击高级设定，将超时时间设为 60s。如超时时间已经设为 60s 的情况下出现此现象，则检查控制器地址与给模块分配的 IP 地址是否在同一网段。

### 3. 已分配的 IP 地址断电后丢失

使用 BOOTP 分配 IP 地址后未将模块设为固定 IP 启动导致。

### 4. 使用旋转开关修改 IP，IP 地址无变化

IP 地址设置超出规定范围或 IP 地址设置为 0，核对旋转开关设置是否符合期望值。

### 8.3 IP Setting Tool工具无法扫描到设备

当使用 IP Setting Tool 工具无法扫描到设备时，可尝试如下几种方法。

- 先使用 cmd 命令 `route print` 查看路由表的所有网段，用上位机软件设置阀岛的 IP 地址，使得 IP 地址与路由表的所有网段均不一致。
- 隔五分钟后，将设备重新上电，上电 15s 后，再进行扫描，如扫不到可尝试多次。