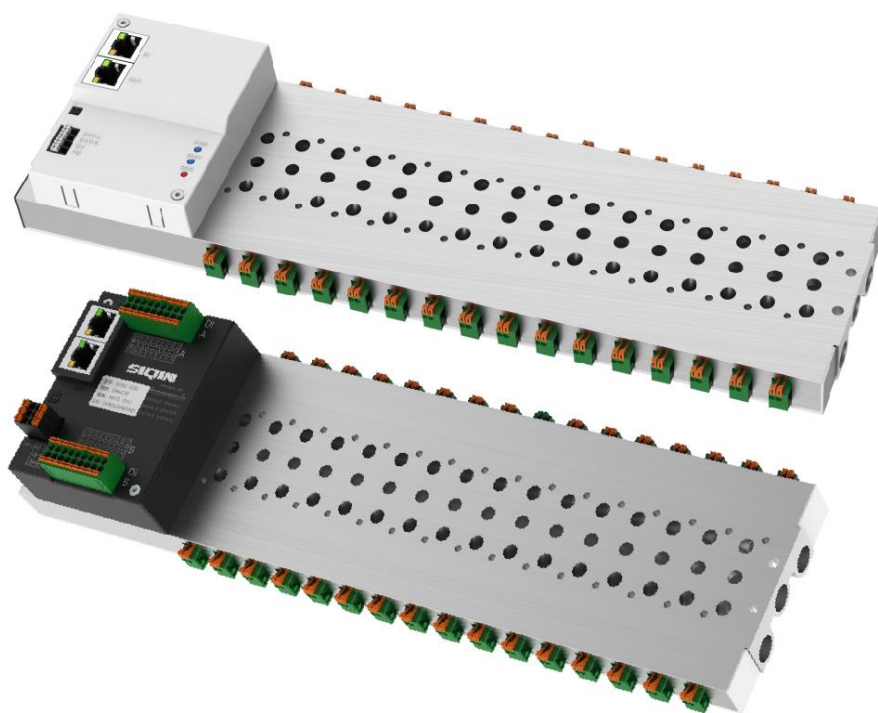




《SV1&SV4 系列智能网络阀岛用户手册》



前言

1. 预告与商标

- (1) 严禁擅自对本手册的部分或全部内容进行影印、复制或转载。
- (2) 因产品改良的关系，本手册记载的产品规格、图片等有时可能会不经预告而变更，恕不事先通知。
- (3) 本手册内容力求尽善尽美，如有不明或错误之处等，烦请联系本公司或合作分支机构。

SiQin®为思勤智能在中国和其它国家适用的智能产品商标或注册商标。

Windows、WindowsXP、Windows Vista、Windows7 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其它国家的注册商标。

EtherCAT®是德国倍福自动化有限公司(Beckhoff Automation GmbH)提供许可的注册商标，是获得专利保护的技术。

EtherNet/IP、CIP、DeviceNet 是 ODVA 的商标。

Profinet 由 Profibus 国际组织 (PROFIBUS International, PI) 推出的新一代基于工业以太网技术的自动化总线标准。

CC-Link IE Field Basic、CC-Link IE 是三菱电机公司推出的基于工业以太网技术的自动化总线标准。

本手册中记载的其它系统名称、产品名称为各公司的商标或注册商标。

2. 适用对象

本手册适用于下列阅读对象：

具有电工专业知识的人员(合格的电气工程师或具有同等知识的人员)；

引进 FA 设备的人员；

设计 FA 系统的人员；

安装或连接 FA 设备的人员；

FA 现场管理人员。

FA: Factory Automation (工厂自动化)

3. 对象产品

智能网络阀岛

4. 注意事项

存放时

请勿在下述环境中设置或存放。可能会发生运行停止、误动作的场合：

阳光直射的场合

环境温度或相对湿度超过规格值范围的场合

温度急剧变化、结露的场合

有腐蚀性气体、易燃性气体的场合

灰尘、污垢、盐分、铁屑较多的场合

水、油、化学品等飞沫喷溅的场合

对主体造成直接振动或冲击的场合

安装时

在下述场合使用时，请充分采取遮蔽措施：

产生高频干扰的设备附近

由于静电等而产生干扰的场合
产生强电场或磁场的场合
有放射线照射危险的场合
附近敷设电源线或动力线的场合

接线时

请通过触摸接地的金属等方式，释放人体的静电，然后再触摸单元。

请避免设置在发热源附近，采取确保通风等措施正确设置。否则可能会导致误动作、运行停止、烧坏。

请勿从单元开口部放入异物。否则可能会导致烧坏、触电、故障。

请勿使接线的线头或切屑等进入单元内部。否则将导致烧坏、故障、误动作。尤其在施工时，请采取施加覆盖物等措施。

端子的电线中将产生叠加电流。通过跨接线进行接线时，请注意所有电线的电流容量。

刚切断电源后，请勿触摸电源单元的端子。否则可能会由于残留电压而导致触电。

5. 法规标准

符合指令：

EMC 指令

低电压指令

EMC 指令

思勤智能的产品为装入各种机械、制造装置使用的电气设备，为使装入的机械、装置更容易符合 EMC 标准，产品自身需符合相关 EMC 标准(*)。但客户的机械、装置多种多样，且 EMC 的性能因装入符合 EC 指令产品的机械、控制柜的构成、布线状态、配置状态等而异，因此无法确认客户使用状态下的适用性。因此，请客户自行确认机械、装置整体最终的 EMC 适用性。

* EMC (Electro-Magnetic Compatibility: 电磁环境兼容性) 相关标准中，与 EMS (Electro-Magnetic Susceptibility: 电磁敏感性) 相关的为 EN61131-2 或 EN61000-6-2 ；

与 EMI (Electro-Magnetic Interference: 电磁干扰) 相关的为 EN61131-2 或 EN61000-6-4。

此外，EN61000-6-4 Radiated emission 依照 10m 法。

低电压指令

对于以电源电压 50V AC ~ 1000V AC 以及 75V DC ~ 1500V DC 工作的设备，要求必须确保必要的安全性。适用标准为 EN61131-2。

目录

前言.....	ii
1. 预告与商标.....	ii
2. 适用对象.....	ii
3. 对象产品.....	ii
4. 注意事项.....	ii
5. 法规标准.....	iii
1. 产品信息.....	1
1.1 产品概述.....	1
1.1.1 命名规则.....	1
1.1.1.1 分体式阀岛命名规则.....	1
1.1.1.2 分体式阀岛选型示例.....	1
1.1.1.3 一体式阀岛命名规则.....	2
1.1.1.4 一体式阀岛选型示例.....	2
1.1.2 常用机型选型表.....	2
1.1.2.1 分体式不带输入点机型选型表.....	2
1.1.2.2 一体式不带输入点机型选型表.....	4
1.1.2.3 分体式带 32 点输入机型选型表.....	5
1.1.2.4 一体式带 32 点输入机型选型表.....	6
1.2 技术规格.....	7
1.2.1 通用参数.....	7
1.2.2 网络参数.....	7
1.2.3 数字量参数.....	8
1.2.4 一体式阀岛参数.....	8
2. 上手使用.....	10
2.1 准备工作.....	10
2.2 尺寸图与安装.....	10
2.2.1 整机尺寸图.....	10
2.2.1.1 分体式阀岛安装尺寸图.....	10
2.2.1.2 一体式阀岛安装尺寸图.....	11
2.2.2 整机安装.....	12
2.2.3 控制头的更换.....	13
2.3 接口与接线.....	14
2.3.1 网口定义.....	14
2.3.2 SV1EC/SV4PN 电源接口定义.....	14
2.3.3 SV1EC-3232 电源接口定义.....	14
2.3.4 接线说明和要求.....	15
2.3.4.1 线材要求.....	15
2.3.4.2 压线要求.....	15
2.3.4.3 PE 接线要求.....	15
2.3.5 SV1EC/SV4PN 分体式阀岛接线图.....	16
2.3.6 SV1EC-3232 分体式阀岛接线图.....	17
2.3.7 SV1EC/SV4PN 一体式阀岛接线图.....	18

2.3.8 SV1EC-3232 一体式阀岛接线图	19
2.3.9 SV1EC&SV4 20 个电磁阀接线图	20
2.3.10 SV1EC-3232 机型 20 个电磁阀接线图	20
2.3.11 网络拓扑图	21
2.3.12 自制网线说明	22
2.3.12.1 制作要求	22
2.3.12.2 网线长度规定	22
2.4 阀岛指示灯显示与状态	23
2.4.1 阀岛指示灯定义	23
2.5 IO 映射设置	24
2.5.1 数据类型	24
2.5.2 输出保护	25
2.5.3 通讯异常时 DO 状态安全机制说明	25
3. 应用指南	28
3.1 基于 EtherCAT 主站使用指南	28
3.1.1 基于 Sysmac Studio 软件使用指南	28
3.1.1.1 XML 文件安装	28
3.1.1.2 新建工程	30
3.1.1.3 组态耦合器模块	31
3.1.1.4 组态扩展模块	32
3.1.1.5 设置 PC 与 PLC 连接	33
3.1.1.6 写入节点号	34
3.1.1.7 I/O 映射	37
3.1.1.8 程序下载	38
3.1.1.9 I/O 监控与强制	40
3.1.1.10 DO 状态安全机制切换	41
3.1.2 基于 Codesys 软件使用指南	45
3.1.2.1 新建工程	45
3.1.2.2 XML 文件安装	46
3.1.2.3 添加 EtherCAT 主站	48
3.1.2.4 组态耦合器模块	49
3.1.2.5 组态扩展模块	50
3.1.2.6 创建全局变量	52
3.1.2.7 I/O 映射	53
3.1.2.8 通讯设置	55
3.1.2.9 程序下载并运行	57
3.1.2.10 I/O 监控与强制	60
3.1.2.11 DO 状态安全机制切换	61
3.1.3 基于 TwinCAT 软件使用指南	63
3.1.3.1 启动 TwinCAT3.1	63
3.1.3.2 XML 文件安装	64
3.1.3.3 新建工程	64
3.1.3.4 添加 EtherCAT 主站	65

3.1.3.5 组态耦合器模块	66
3.1.3.6 组态扩展模块	68
3.1.3.7 自动扫描组态	69
3.1.3.8 新建 PLC 项目	71
3.1.3.9 声明 I/O 变量	72
3.1.3.10 连接 I/O 变量	73
3.1.3.11 程序下载运行	74
3.1.3.12 I/O 监控与强制	77
3.1.3.13 DO 状态安全机制切换	79
3.2 基于 TIA 博途软件使用指南	80
3.2.1 新建项目	80
3.2.2 GSD 文件安装	81
3.2.3 添加新设备	84
3.2.4 添加 PN 网络	84
3.2.5 设置新设备 IP 地址	85
3.2.6 组态耦合器模块	86
3.2.7 组态扩展模块	87
3.2.8 组态信息和程序下载	88
3.2.9 组态和程序下载	89
3.2.10 定义变量表	91
3.2.11 连接 I/O 变量	91
3.2.12 I/O 监控与强制	92
3.2.13 DO 状态安全机制切换	93
3.2.14 设备名称编辑修改	95
联系我们	99

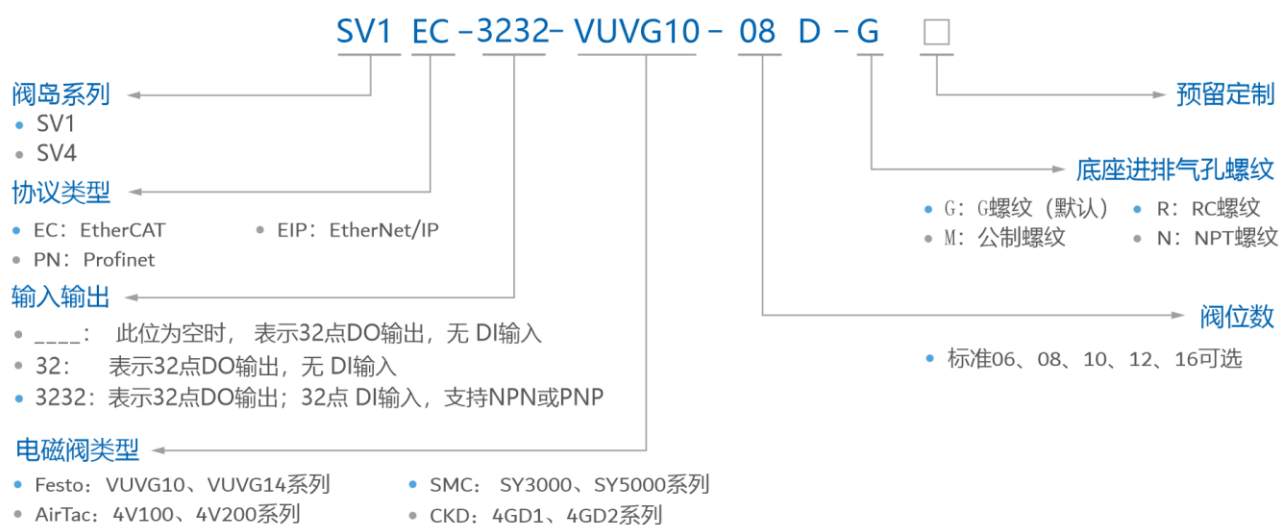
1. 产品信息

1.1 产品概述

SV 系列智能网络阀岛是将 S 系列智能 I/O 与传统的电磁阀汇流板进行巧妙融合、重新设计的产品，完美支持 FESTO、SMC、CKD、AIRTAC 等主流品牌电磁阀。它是思勤智能网络 I/O 系统产品的组成之一，**传承了 S 系列智能网络 I/O 的全部特点**，具备过流、短路保护功能。可支持 EtherCAT、Profinet、EtherNet/IP 等多种主流网络协议。通过智能网络技术解决了传统经济型汇流板电磁阀配线多、时间长、施工难度大、故障排查难度大等问题，提高了整个控制系统的稳定性。也可以灵活搭配 S3 或者 S4 智能网络 I/O，组成分布式智能网络 I/O 系统，提高施工配线和控制柔性。让用户可以构建更加智能、易用的控制系统，为用户创造更大的价值。

1.1.1 命名规则

1.1.1.1 分体式阀岛命名规则



备注：电磁阀类型兼容上述品牌的主流系列；默认双面出线；底座进出气接头、消声器由客户自行选购；电磁阀密封胶垫（螺丝）可自行选购或下单前向供应商咨询备注代购。

1.1.1.2 分体式阀岛选型示例

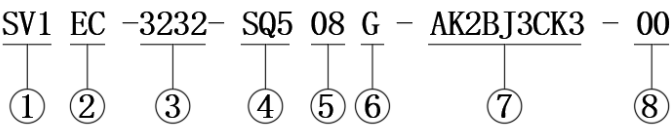
某用户根据机械设备的应用需求，应用的是 SMC 品牌 SY3000 系列三位五通的电磁阀，现需要升级为支持 EtherCAT 协议类型并可完美兼容原来采用的 SY3000 系列电磁阀的阀岛，要求每个阀岛可带 12 位的双面出线的电磁阀，底座 G 螺纹进排气孔，自带输入点，要求高性价比。

选择型号：SV1EC-3232-SY3000-12D-G

选型过程：SV1 表示阀岛系列；EC 表示支持 EtherCAT 协议类型；3232 表示支持 32 点输出，支持 32 点输入；SY3000 表示支持 SMC 品牌 SY3000 系列电磁阀；12D 表示支持 12 位双面出线的电磁阀；G 表示底座为 G 螺纹进排气孔。

1. 产品信息

1.1.1.3 一体式阀岛命名规则



1. 规格系列: SV1

2. 总线类型:
EC:EtherCAT
PN:Profinet
EIP:Ethernet/IP

3. 输入输出:
: 此位为空时, 表示24点DO输出, 无DI输入
32: 表示32点DO输出, 无DI输入
3232: 表示32点DO输出, 32点DI输入, 支持NPN或PNP

4. 电磁阀系列:
SQ3: 适用于SQ3000系列电磁阀
SQ5: 适用于SQ5000系列电磁阀

5. 阀岛位数:
06、08、10、12、16
6. 进气接口螺纹:
G: G1/4
R: R1/4

7. 电磁阀类型和数量及气管接头类型:
AK: 两位五通单控阀(插管口径Φ4)+数量
AJ: 两位五通单控阀(插管口径Φ6)+数量
BK: 两位五通双控阀(插管口径Φ4)+数量
BJ: 两位五通双控阀(插管口径Φ6)+数量
CK: 三位五通中封式(插管口径Φ4)+数量
CJ: 三位五通中封式(插管口径Φ6)+数量
DK: 三位五通中泄式(插管口径Φ4)+数量
DJ: 三位五通中泄式(插管口径Φ6)+数量
EK: 三位五通中压式(插管口径Φ4)+数量
EJ: 三位五通中压式(插管口径Φ6)+数量
M: 盲板+加数量
8. 常规及预留:
00: 常规: 不带配件(供气接头、消声器、堵头)
01: 配单边供气直通接头(插管口径Φ8)、消声器、堵头
02: 配单边供气直通接头(插管口径Φ10)、消声器、堵头
03: 配单边供气直通接头(插管口径Φ12)、消声器、堵头
04: 配双边供气直通接头(插管口径Φ8)、消声器、堵头
05: 配双边供气直通接头(插管口径Φ10)、消声器、堵头
06: 配双边供气直通接头(插管口径Φ12)、消声器、堵头
07: 配单边供气弯通接头(插管口径Φ8)、消声器、堵头
08: 配单边供气弯通接头(插管口径Φ10)、消声器、堵头
09: 配单边供气弯通接头(插管口径Φ12)、消声器、堵头
10: 配双边供气弯通接头(插管口径Φ8)、消声器、堵头
11: 配双边供气弯通接头(插管口径Φ10)、消声器、堵头
12: 配双边供气弯通接头(插管口径Φ12)、消声器、堵头
13-99: 其它定制

1.1.1.4 一体式阀岛选型示例

选择型号: SV1EC-SQ508G-AK2BK3CK3-01

选型过程: SV1 表示阀岛系列;EC 表示支持 EtherCAT 协议类型;SQ5 表示支持思勤品牌 SQ5000 系列电磁阀;08 表示最多可安装 8 个电磁阀;G 表示底座进排汽孔为 G 螺纹;AK2BK3CK3 表示: 两位五通单控阀(插管口径 φ4)2 个、两位五通双控阀(插管口径 φ4)3 个、三位五通中封式电磁阀(插管口径 φ4)3 个;01 表示: 配单边供气直通接头(插管口径 φ8)、消声器、堵头。

1.1.2 常用机型选型表

1.1.2.1 分体式不带输入点机型选型表

下面系列机型是默认不带电磁阀片, 不带 DI 输入点的选型表:

类型	系列	序号	规格型号	产品描述
分体式阀岛	SV1EC	1	SV1EC-SY5000-16D-G	阀岛 适用 SY5000 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		2	SV1EC-SY5000-12D-G	阀岛 适用 SY5000 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		3	SV1EC-SY5000-10D-G	阀岛 适用 SY5000 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		4	SV1EC-SY5000-08D-G	阀岛 适用 SY5000 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		5	SV1EC-SY5000-06D-G	阀岛 适用 SY5000 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		6	SV1EC-SY3000-16D-G	阀岛 适用 SY3000 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议

		7	SV1EC-SY3000-12D-G	阀岛 适用 SY3000 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		8	SV1EC-SY3000-10D-G	阀岛 适用 SY3000 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		9	SV1EC-SY3000-08D-G	阀岛 适用 SY3000 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		10	SV1EC-SY3000-06D-G	阀岛 适用 SY3000 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		11	SV1EC-VUVG14-16D-G	阀岛 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		12	SV1EC-VUVG14-12D-G	阀岛 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		13	SV1EC-VUVG14-10D-G	阀岛 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		14	SV1EC-VUVG14-08D-G	阀岛 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		15	SV1EC-VUVG14-06D-G	阀岛 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		16	SV1EC-VUVG10-16D-G	阀岛 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		17	SV1EC-VUVG10-12D-G	阀岛 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		18	SV1EC-VUVG10-10D-G	阀岛 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		19	SV1EC-VUVG10-08D-G	阀岛 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		20	SV1EC-VUVG10-06D-G	阀岛 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		21	SV1EC-7V100-16D-G	阀岛 适用 7V100 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		22	SV1EC-7V100-12D-G	阀岛 适用 7V100 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		23	SV1EC-7V100-10D-G	阀岛 适用 7V100 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		24	SV1EC-7V100-08D-G	阀岛 适用 7V100 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		25	SV1EC-7V100-06D-G	阀岛 适用 7V100 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		26	SV1EC-4V100-16D-G	阀岛 适用 4V100 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		27	SV1EC-4V100-12D-G	阀岛 适用 4V100 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		28	SV1EC-4V100-10D-G	阀岛 适用 4V100 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		29	SV1EC-4V100-08D-G	阀岛 适用 4V100 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		30	SV1EC-4V100-06D-G	阀岛 适用 4V100 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		31	SV1EC-4V200-12D-G	阀岛 适用 4V200 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		32	SV1EC-4V200-10D-G	阀岛 适用 4V200 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		33	SV1EC-4V200-08D-G	阀岛 适用 4V200 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		34	SV1EC-4V200-06D-G	阀岛 适用 7V200 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		35	SV1EC-4RD2-16D-G	阀岛 适用 4RD2 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		36	SV1EC-4RD2-12D-G	阀岛 适用 4RD2 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		37	SV1EC-4RD2-10D-G	阀岛 适用 4RD2 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		38	SV1EC-4RD2-08D-G	阀岛 适用 4RD2 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		39	SV1EC-4RD2-06D-G	阀岛 适用 4RD2 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
分体式阀岛	SV4PN	1	SV4PN-SY5000-16D-G	阀岛 适用 SY5000 系列电磁阀 16 位底座/Profinet 协议
		2	SV4PN-SY5000-12D-G	阀岛 适用 SY5000 系列电磁阀 12 位底座/Profinet 协议
		3	SV4PN-SY5000-10D-G	阀岛 适用 SY5000 系列电磁阀 10 位底座/Profinet 协议
		4	SV4PN-SY5000-08D-G	阀岛 适用 SY5000 系列电磁阀 08 位底座/Profinet 协议
		5	SV4PN-SY5000-06D-G	阀岛 适用 SY5000 系列电磁阀 06 位底座/Profinet 协议
		6	SV4PN-SY3000-16D-G	阀岛 适用 SY3000 系列电磁阀 16 位底座/Profinet 协议
		7	SV4PN-SY3000-12D-G	阀岛 适用 SY3000 系列电磁阀 12 位底座/Profinet 协议
		8	SV4PN-SY3000-10D-G	阀岛 适用 SY3000 系列电磁阀 10 位底座/Profinet 协议
		9	SV4PN-SY3000-08D-G	阀岛 适用 SY3000 系列电磁阀 08 位底座/Profinet 协议

1. 产品信息

		10	SV4PN-SY3000-06D-G	阀岛 适用 SY3000 系列电磁阀 06 位底座/Profinet 协议
		11	SV4PN-VUVG14-16D-G	阀岛 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 16 位底座/Profinet 协议
		12	SV4PN-VUVG14-12D-G	阀岛 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 12 位底座/Profinet 协议
		13	SV4PN-VUVG14-10D-G	阀岛 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 10 位底座/Profinet 协议
		14	SV4PN-VUVG14-08D-G	阀岛 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 08 位底座/Profinet 协议
		15	SV4PN-VUVG14-06D-G	阀岛 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 06 位底座/Profinet 协议
		16	SV4PN-VUVG10-16D-G	阀岛 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 16 位底座/Profinet 协议
		17	SV4PN-VUVG10-12D-G	阀岛 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 12 位底座/Profinet 协议
		18	SV4PN-VUVG10-10D-G	阀岛 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 10 位底座/Profinet 协议
		19	SV4PN-VUVG10-08D-G	阀岛 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 08 位底座/Profinet 协议
		20	SV4PN-VUVG10-06D-G	阀岛 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 06 位底座/Profinet 协议
		21	SV4PN-7V100-16D-G	阀岛 适用 7V100 系列电磁阀 16 位底座/Profinet 协议
		22	SV4PN-7V100-12D-G	阀岛 适用 7V100 系列电磁阀 12 位底座/Profinet 协议
		23	SV4PN-7V100-10D-G	阀岛 适用 7V100 系列电磁阀 10 位底座/Profinet 协议
		24	SV4PN-7V100-08D-G	阀岛 适用 7V100 系列电磁阀 08 位底座/Profinet 协议
		25	SV4PN-7V100-06D-G	阀岛 适用 7V100 系列电磁阀 06 位底座/Profinet 协议
		26	SV4PN-4V100-16D-G	阀岛 适用 4V100 系列电磁阀 16 位底座/Profinet 协议
		27	SV4PN-4V100-12D-G	阀岛 适用 4V100 系列电磁阀 12 位底座/Profinet 协议
		28	SV4PN-4V100-10D-G	阀岛 适用 4V100 系列电磁阀 10 位底座/Profinet 协议
		29	SV4PN-4V100-08D-G	阀岛 适用 4V100 系列电磁阀 08 位底座/Profinet 协议
		30	SV4PN-4V100-06D-G	阀岛 适用 4V100 系列电磁阀 06 位底座/Profinet 协议
		31	SV4PN-4V200-12D-G	阀岛 适用 4V200 系列电磁阀 12 位底座/Profinet 协议
		32	SV4PN-4V200-10D-G	阀岛 适用 4V200 系列电磁阀 10 位底座/Profinet 协议
		33	SV4PN-4V200-08D-G	阀岛 适用 4V200 系列电磁阀 08 位底座/Profinet 协议
		34	SV4PN-4V200-06D-G	阀岛 适用 7V200 系列电磁阀 06 位底座/Profinet 协议
		35	SV4PN-4RD2-16D-G	阀岛 适用 4RD2 系列电磁阀 16 位底座/Profinet 协议
		36	SV4PN-4RD2-12D-G	阀岛 适用 4RD2 系列电磁阀 12 位底座/Profinet 协议
		37	SV4PN-4RD2-10D-G	阀岛 适用 4RD2 系列电磁阀 10 位底座/Profinet 协议
		38	SV4PN-4RD2-08D-G	阀岛 适用 4RD2 系列电磁阀 08 位底座/Profinet 协议
		39	SV4PN-4RD2-06D-G	阀岛 适用 4RD2 系列电磁阀 06 位底座/Profinet 协议

1.1.2.2 一体式不带输入点机型选型表

下面系列机型是默认带电磁阀片，不带 DI 输入点的选型表：

类型	系列	序号	规格型号	产品描述
一体式阀岛	SV1EC	1	SV1EC-SQ316G-***-**	SQ3000 系列阀岛 16 位底座/EtherCAT 协议
		2	SV1EC-SQ312G-***-**	SQ3000 系列阀岛 12 位底座/EtherCAT 协议
		3	SV1EC-SQ310G-***-**	SQ3000 系列阀岛 10 位底座/EtherCAT 协议
		4	SV1EC-SQ308G-***-**	SQ3000 系列阀岛 8 位底座/EtherCAT 协议

		5	SV1EC-SQ306G-***_**	SQ3000 系列阀岛 6 位底座/EtherCAT 协议
		6	SV1EC-SQ516G-***_**	SQ5000 系列阀岛 16 位底座/EtherCAT 协议
		7	SV1EC-SQ512G-***_**	SQ5000 系列阀岛 12 位底座/EtherCAT 协议
		8	SV1EC-SQ510G-***_**	SQ5000 系列阀岛 10 位底座/EtherCAT 协议
		9	SV1EC-SQ508G-***_**	SQ5000 系列阀岛 8 位底座/EtherCAT 协议
		10	SV1EC-SQ506G-***_**	SQ5000 系列阀岛 6 位底座/EtherCAT 协议
一体式阀岛	SV4PN	1	SV4PN-SQ316G-***_**	SQ3000 系列阀岛 16 位底座/Profinet 协议
		2	SV4PN-SQ312G-***_**	SQ3000 系列阀岛 12 位底座/Profinet 协议
		3	SV4PN-SQ310G-***_**	SQ3000 系列阀岛 10 位底座/Profinet 协议
		4	SV4PN-SQ308G-***_**	SQ3000 系列阀岛 8 位底座/Profinet 协议
		5	SV4PN-SQ306G-***_**	SQ3000 系列阀岛 6 位底座/Profinet 协议
		6	SV4PN-SQ516G-***_**	SQ5000 系列阀岛 16 位底座/Profinet 协议
		7	SV4PN-SQ512G-***_**	SQ5000 系列阀岛 12 位底座/Profinet 协议
		8	SV4PN-SQ510G-***_**	SQ5000 系列阀岛 10 位底座/Profinet 协议
		9	SV4PN-SQ508G-***_**	SQ5000 系列阀岛 8 位底座/Profinet 协议
		10	SV4PN-SQ506G-***_**	SQ5000 系列阀岛 6 位底座/Profinet 协议

1.1.2.3 分体式带 32 点输入机型选型表

下面系列机型是默认不带电磁阀片，带 DI 输入点的选型表：

类型	系列	序号	规格型号	产品描述
分体式阀岛	SV1EC-3232	1	SV1EC-3232-SY5000-16D-G	阀岛 集成 32DI 适用 SY5000 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		2	SV1EC-3232-SY5000-12D-G	阀岛 集成 32DI 适用 SY5000 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		3	SV1EC-3232-SY5000-10D-G	阀岛 集成 32DI 适用 SY5000 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		4	SV1EC-3232-SY5000-08D-G	阀岛 集成 32DI 适用 SY5000 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		5	SV1EC-3232-SY5000-06D-G	阀岛 集成 32DI 适用 SY5000 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		6	SV1EC-3232-SY3000-16D-G	阀岛 集成 32DI 适用 SY3000 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		7	SV1EC-3232-SY3000-12D-G	阀岛 集成 32DI 适用 SY3000 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		8	SV1EC-3232-SY3000-10D-G	阀岛 集成 32DI 适用 SY3000 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		9	SV1EC-3232-SY3000-08D-G	阀岛 集成 32DI 适用 SY3000 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		10	SV1EC-3232-SY3000-06D-G	阀岛 集成 32DI 适用 SY3000 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		11	SV1EC-3232-VUVG14-16D-G	阀岛 集成 32DI 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		12	SV1EC-3232-VUVG14-12D-G	阀岛 集成 32DI 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		13	SV1EC-3232-VUVG14-10D-G	阀岛 集成 32DI 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		14	SV1EC-3232-VUVG14-08D-G	阀岛 集成 32DI 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		15	SV1EC-3232-VUVG14-06D-G	阀岛 集成 32DI 适用 VUVG-LK14 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		16	SV1EC-3232-VUVG10-16D-G	阀岛 集成 32DI 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		17	SV1EC-3232-VUVG10-12D-G	阀岛 集成 32DI 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		18	SV1EC-3232-VUVG10-10D-G	阀岛 集成 32DI 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议

1. 产品信息

		19	SV1EC-3232-VUVG10-08D-G	阀岛 集成 32DI 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		20	SV1EC-3232-VUVG10-06D-G	阀岛 集成 32DI 适用 VUVG-LK10 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		21	SV1EC-3232-7V100-16D-G	阀岛 集成 32DI 适用 7V100 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		22	SV1EC-3232-7V100-12D-G	阀岛 集成 32DI 适用 7V100 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		23	SV1EC-3232-7V100-10D-G	阀岛 集成 32DI 适用 7V100 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		24	SV1EC-3232-7V100-08D-G	阀岛 集成 32DI 适用 7V100 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		25	SV1EC-3232-7V100-06D-G	阀岛 集成 32DI 适用 7V100 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		26	SV1EC-3232-4V100-16D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4V100 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		27	SV1EC-3232-4V100-12D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4V100 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		28	SV1EC-3232-4V100-10D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4V100 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		29	SV1EC-3232-4V100-08D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4V100 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		30	SV1EC-3232-4V100-06D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4V100 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		31	SV1EC-3232-4V200-12D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4V200 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		32	SV1EC-3232-4V200-10D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4V200 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		33	SV1EC-3232-4V200-08D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4V200 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		34	SV1EC-3232-4V200-06D-G	阀岛 集成 32DI 适用 7V200 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议
		35	SV1EC-3232-4RD2-16D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4RD2 系列电磁阀 16 位底座/EtherCAT 协议
		36	SV1EC-3232-4RD2-12D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4RD2 系列电磁阀 12 位底座/EtherCAT 协议
		37	SV1EC-3232-4RD2-10D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4RD2 系列电磁阀 10 位底座/EtherCAT 协议
		38	SV1EC-3232-4RD2-08D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4RD2 系列电磁阀 08 位底座/EtherCAT 协议
		39	SV1EC-3232-4RD2-06D-G	阀岛 集成 32DI 适用 4RD2 系列电磁阀 06 位底座/EtherCAT 协议

1.1.2.4 一体式带 32 点输入机型选型表

下面系列机型是默认带电磁阀片，带 DI 输入点的选型表：

类型	系列	序号	规格型号	产品描述
一体式阀岛	SV1EC-3232	1	SV1EC-3232-SQ316G-***-**	SQ3000 系列阀岛 集成 32DI 16 位底座/EtherCAT 协议
		2	SV1EC-3232-SQ312G-***-**	SQ3000 系列阀岛 集成 32DI 12 位底座/EtherCAT 协议
		3	SV1EC-3232-SQ310G-***-**	SQ3000 系列阀岛 集成 32DI 10 位底座/EtherCAT 协议
		4	SV1EC-3232-SQ308G-***-**	SQ3000 系列阀岛 集成 32DI 8 位底座/EtherCAT 协议
		5	SV1EC-3232-SQ306G-***-**	SQ3000 系列阀岛 集成 32DI 6 位底座/EtherCAT 协议
		6	SV1EC-3232-SQ516G-***-**	SQ5000 系列阀岛 集成 32DI 16 位底座/EtherCAT 协议
		7	SV1EC-3232-SQ512G-***-**	SQ5000 系列阀岛 集成 32DI 12 位底座/EtherCAT 协议
		8	SV1EC-3232-SQ510G-***-**	SQ5000 系列阀岛 集成 32DI 10 位底座/EtherCAT 协议
		9	SV1EC-3232-SQ508G-***-**	SQ5000 系列阀岛 集成 32DI 8 位底座/EtherCAT 协议
		10	SV1EC-3232-SQ506G-***-**	SQ5000 系列阀岛 集成 32DI 6 位底座/EtherCAT 协议

注：支持定制，更多机型的选择，请联系我们。

1.2 技术规格

1.2.1 通用参数

通用技术参数	
系统电源电压	24VDC (-15%/+20%)
系统电源电流	200ma---600mA (以产品上的铭牌参数为准)
负载电源	24VDC (-15%/+20%) / MAX 1.6A
电气隔离	500VAC
浪涌 IEC61000-4-5	标准 3 级: 电源线 2KV, 5KHZ (非对称)
电快速瞬变脉冲群 IEC61000-4-4	标准 3 级: 电源线: 2KV, 5KHz。信号线: 2KV, 5KHz (I/O 耦合夹)
防护等级	IP20
安装方式	螺丝固定
工作温度	-40~65℃
存储温度	-40~85℃
相对湿度	95%无冷凝
上盖材料	PC
底座材料	铝

1.2.2 网络参数

网络协议	EtherCAT
总线接口	2* RJ45
通信速率	100Mbps
数据帧传输延时	≤1μs
最大数据量	1024 字节输入和 1024 字节输出
网络拓扑	支持环形冗余
网络协议	Profinet
总线接口	2* RJ45
通信速率	100Mbps
传输距离	单段≤100 米
最大数据量	1024 字节输入和 1024 字节输出
网络拓扑	支持 MRP 冗余
网络协议	EtherNet/IP
总线接口	2* RJ45
通信速率	100Mbps
传输距离	单段≤100 米

1. 产品信息

最大数据量	500 字节输入和 500 字节输出
网络拓扑	支持环形冗余

1.2.3 数字量参数

数字量输入	
通道数	32 (A、B 两组各 16 通道)
输入类型	PNP&NPN 兼容
滤波时间	默认 1ms (可设置)
额定电平 (等同额定电压)	24VDC (-15%/+20%)
"1"信号电平	15~30VDC
"0"信号电平	0~5VDC
端口防护	过压冲击保护
隔离耐压	AC500V (光耦)
单通道额定电流	6mA
数字量输出	
通道数	32 (A、B 两组各 16 通道)
输出类型	NPN
额定电平	24VDC (-15%/+20%)
"1"信号电平	0~1VDC
"0"信号电平	24VDC (-15%/+20%)
额定输出电流(单通道)	0.2A
最大冲击电流(单通道)	0.3A
额定总输出电流	6.4A
电气隔离	AC500V (光耦)
响应时间	0.5ms

1.2.4 一体式阀岛参数

产品系列	SQ5 阀岛	SQ3 阀岛
工作环境温度	-5°C ~50°C	
耐压压力	10bar	
工作压力	1.5~ 7bar	
工作介质	压缩空气(经 40 um 以上过滤)	
额定电流	DC24V+15%	
系统电源额定电流	500mA	
总线接口	RJ45	
供气接口	支持 G1/4 或 R1/4 气管接头、φ6~φ12 气管	
出气接口	支持 G1/4 或 R1/4 堵头和消声阀	

工作接口	φ6 快插 /φ4 快插	
电磁阀类型	二位五通(NC)(单电控、双电控)三位五通	
电磁阀额定功率	1W/个线圈	
电磁阀响应时间	打开:9ms;关闭:10ms	
电磁阀流量通径	3.3mm	2.4mm
电磁阀寿命	3000 万次	
阀岛位数	8、10、12、16	
阀岛主体材质	铝合金	
电磁阀主体材质	铸铝	
防护等级	IP40(RJ45 接头和电源接头除外)	

1. 产品信息

2. 上手使用

2.1 准备工作

在安装之前，请先准备以下工具：

- (1) 24V 直流电源（不允许使用 12V 直流电源代替）；
- (2) 一字螺丝刀（推荐使用一字螺丝刀的型号为 $2 \times 75\text{mm}$ ）；
- (3) 万用表。

2.2 尺寸图与安装

2.2.1 整机尺寸图

2.2.1.1 分体式阀岛安装尺寸图

安装：

安装前先在阀岛安装位置的安装板上钻好与阀岛底座对应的安装孔，如图 2.21

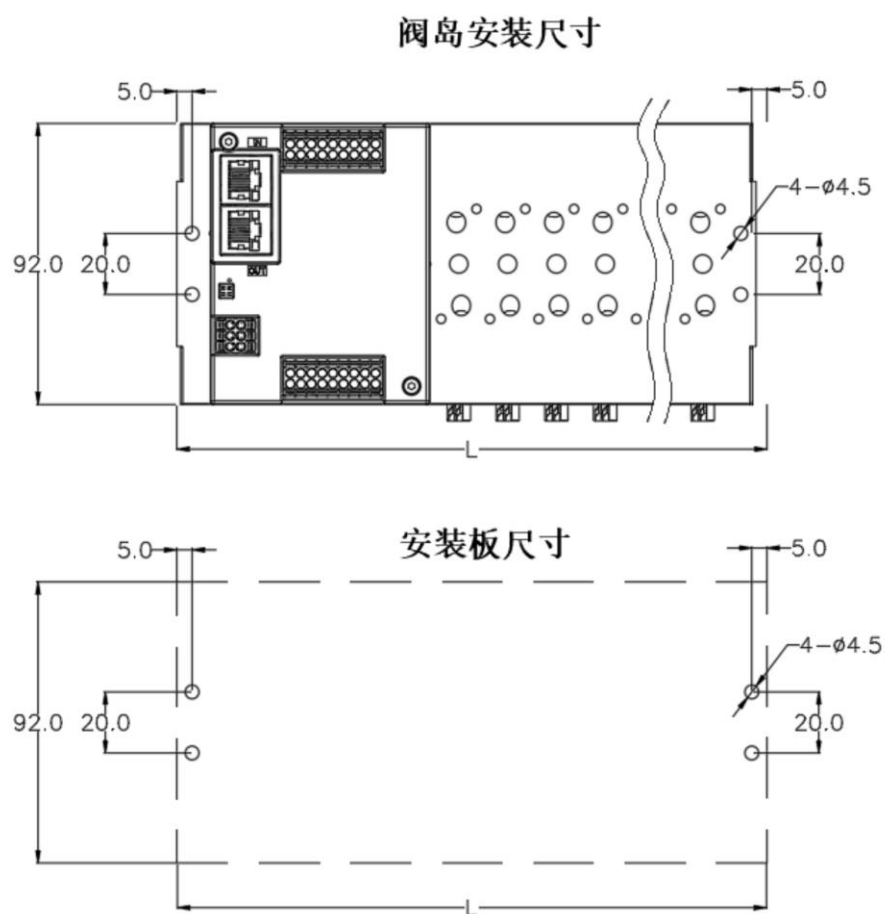
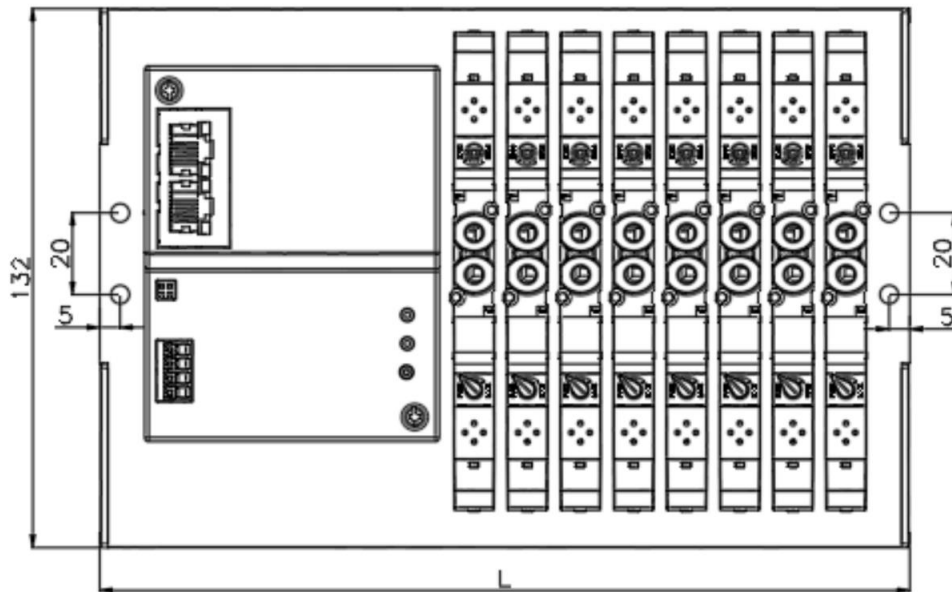


图 2.21

2.2.1.2 一体式阀岛安装尺寸图

阀岛安装尺寸



安装板尺寸



1. 产品信息

2.2.2 整机安装

将阀岛底座安装孔与安装板的安装孔对齐，用固定螺丝穿过阀岛底座和安装板的安装孔，在安装板背面采用与螺丝匹配的螺母拧紧即安装完成。**如图 2.22**

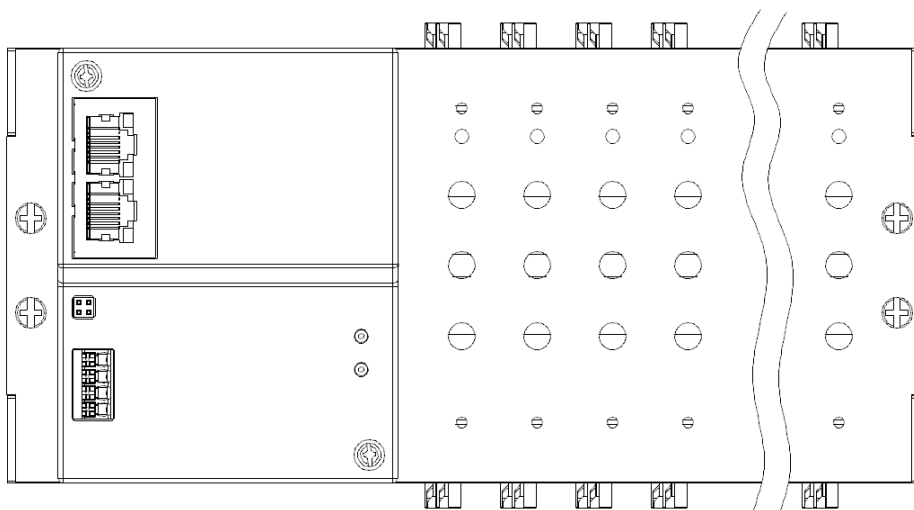


图 2.22

拆卸：

用螺丝刀分别拧出安装孔的四个螺丝即可完成拆卸。**如图 2.26**

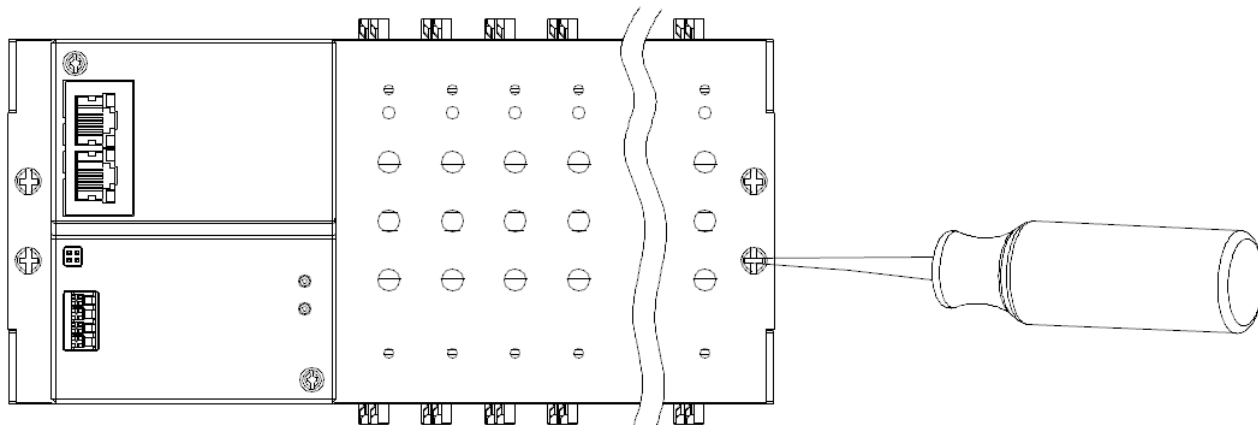


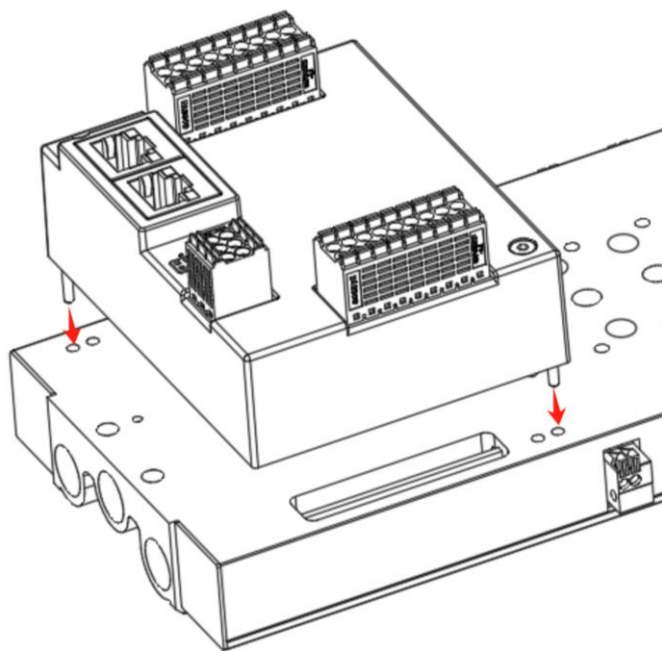
图 2.26

2.2.3 控制头的更换

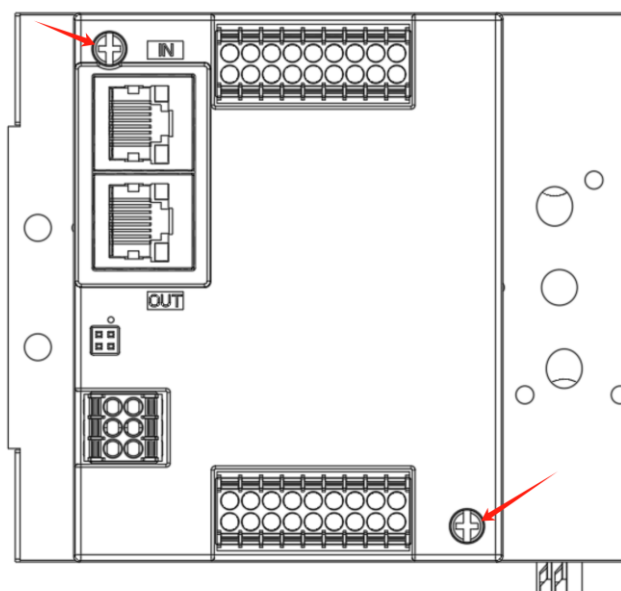
按示图方向调好模块安装方向，模块的两个对角定位柱对准底座对角外侧的定位孔，然后按压插入，并拧紧螺丝。

步骤如下：

第一步对齐：



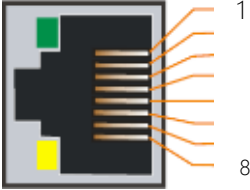
第二步固定：



1. 产品信息

2.3 接口与接线

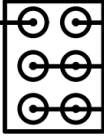
2.3.1 网口定义

以太网接口	位号	信号	信号定义
	1	TX+	数据发送正端
	2	TX-	数据发送负端
	3	RX+	数据接收正端
	4	--	--
	5	--	--
	6	RX-	数据接收负端
	7	--	--
	8	--	--
	连接器外壳	PE	机壳接地

2.3.2 SV1EC/SV4PN 电源接口定义

电源输入端口	标号	定义
	24V-L	负载电源正极
	24V-S	系统电源正极
	0V	电源公共端负极
	PE	接地

2.3.3 SV1EC-3232 电源接口定义

电源输入端口	标号	定义
	24V-L	负载电源正极
	24V-S	系统电源正极
	0V	电源公共端负极
	PE	接地

2.3.4 接线说明和要求

2.3.4.1 线材要求

线材要求			备注
网络线	线材	5 类以上的 UTP 或 STP (推荐 STP)	带屏蔽层

2.3.4.2 压线要求

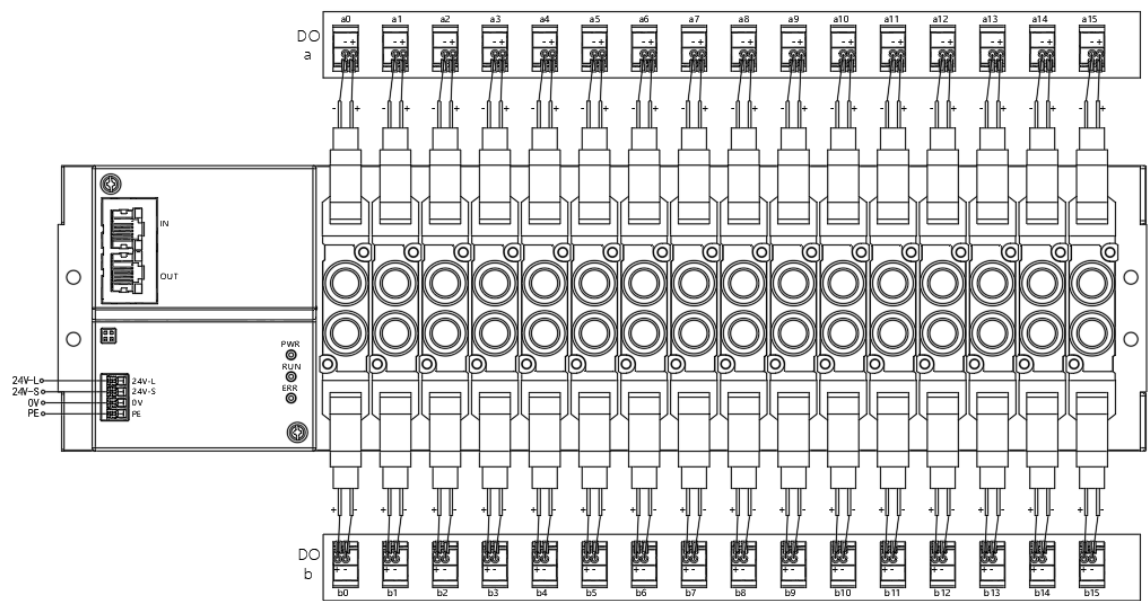
压线要求					
类别	线材要求	冷压端子型号	导线截面积 mm ²	冷压端头长度	剥线长度
电源线	20AWG	E0510	0.5		
	18AWG	E7510	0.75		
	16AWG	E1010	1.5		
信号线	22AWG	E0310	0.3		
	20AWG	E0510	0.5		

2.3.4.3 PE 接线要求

PE 要可靠接地，各模块标注有 PE 的接口均要良好接地。

1. 产品信息

2.3.5 SV1EC/SV4PN 分体式阀岛接线图



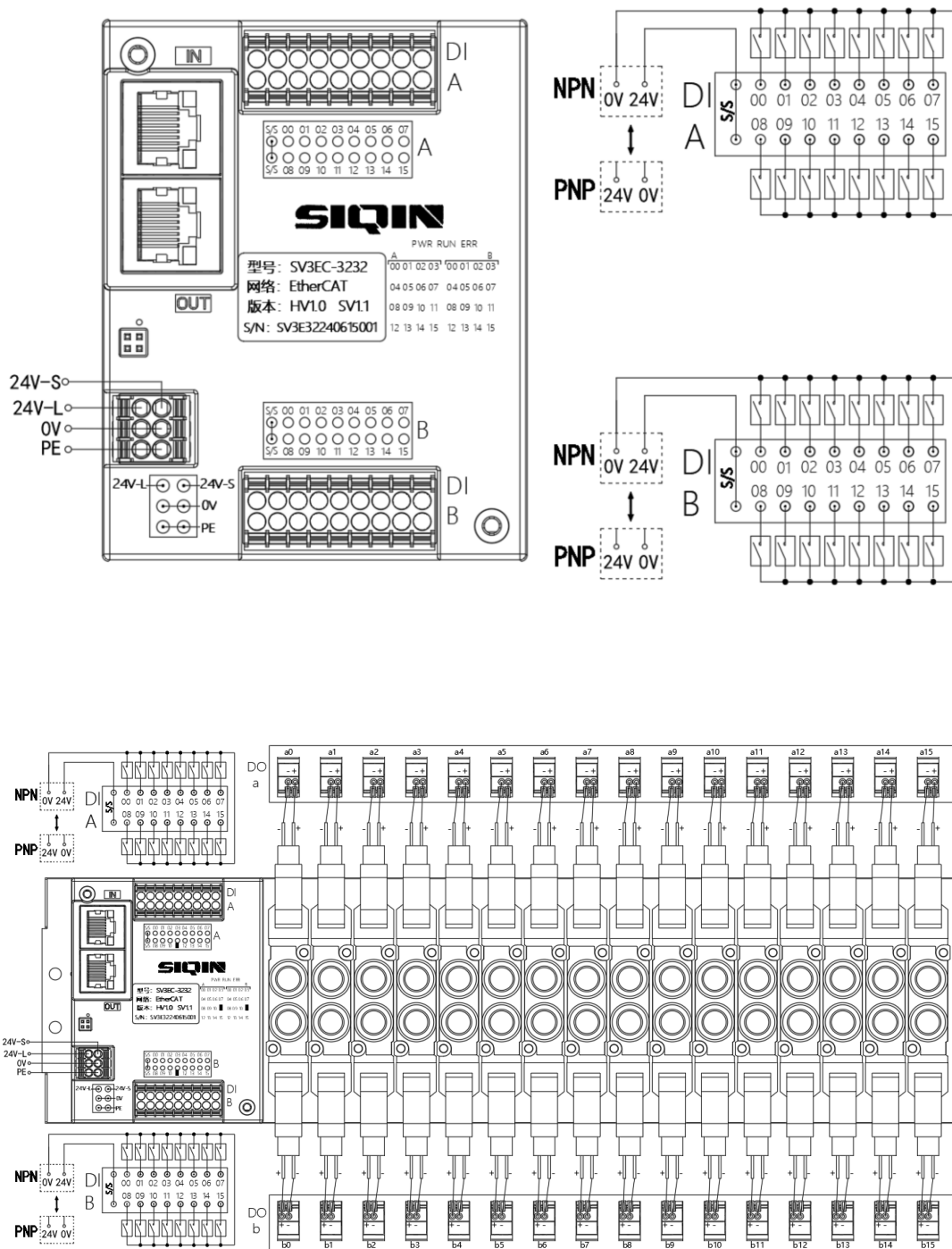
A 组输出	
丝印编号	定义
a0	DO 00
a1	DO 01
a2	DO 02
a3	DO 03
a4	DO 04
a5	DO 05
a6	DO 06
a7	DO 07
a8	DO 08
a9	DO 09
a10	DO 10
a11	DO 11
a12	DO 12
a13	DO 13
a14	DO 14
a15	DO 15

B 组输出	
丝印编号	定义
b0	DO 00
b1	DO 01
b2	DO 02
b3	DO 03
b4	DO 04
b5	DO 05
b6	DO 06
b7	DO 07
b8	DO 08
b9	DO 09
b10	DO 10
b11	DO 11
b12	DO 12
b13	DO 13
b14	DO 14
b15	DO 15

备注：电磁阀由 24V_L 供电，只需要将电磁阀线圈的正负极接到对应 DO 接口的正负极端子即可。

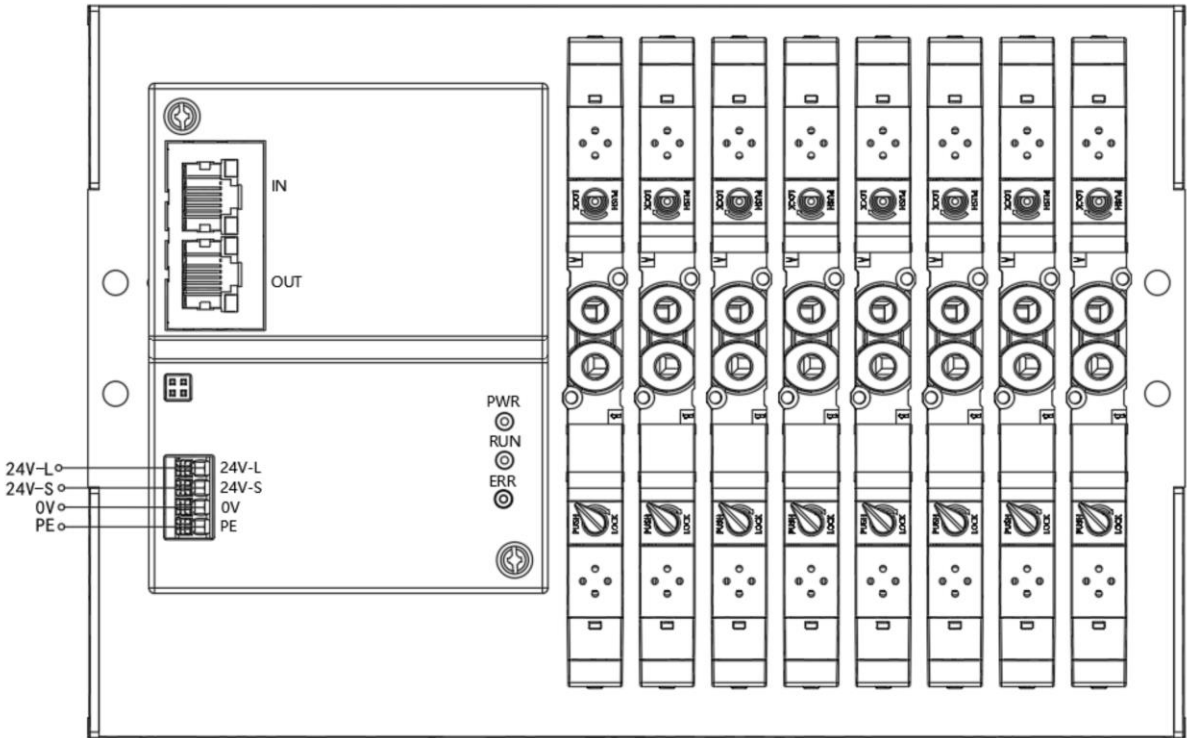
温馨提示：最大支持 16 个双控电磁阀，或 12 个双控+8 个单控共 20 只电磁阀。用户可以根据需求灵活配置双控阀和单控阀的数量，但总的 DO 输出不超过 32 路。DO 输出在 PLC 组态上映射为 2 组 16 位数组，分别与阀岛侧面的丝印对应。

2.3.6 SV1EC-3232 分体式阀岛接线图

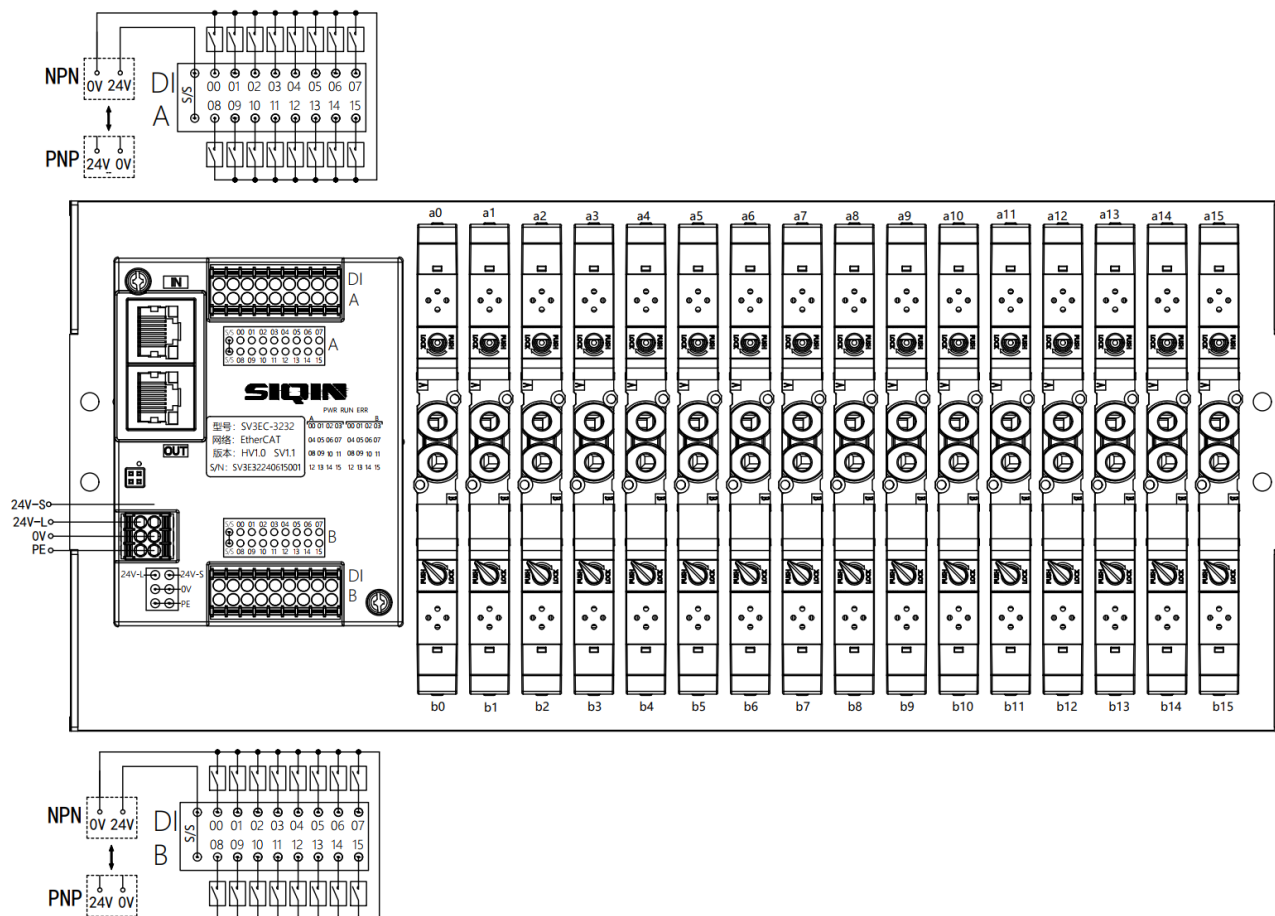


1. 产品信息

2.3.7 SV1EC/SV4PN 一体式阀岛接线图

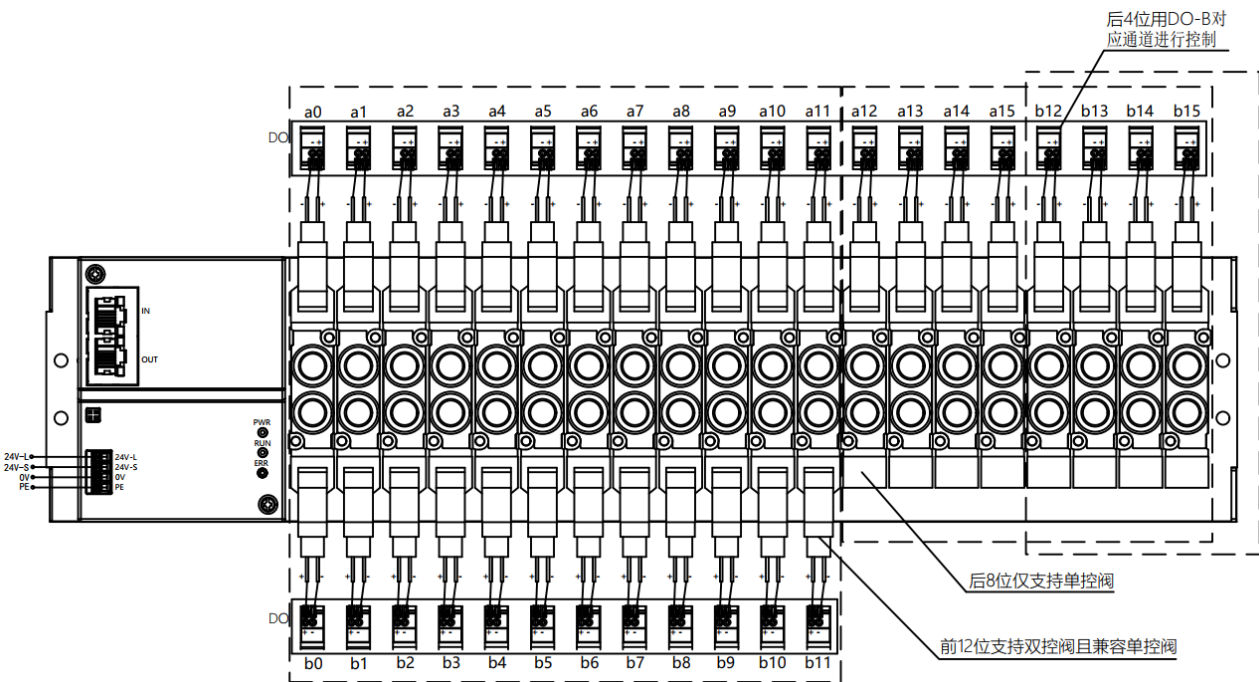


2.3.8 SV1EC-3232 一体式阀岛接线图

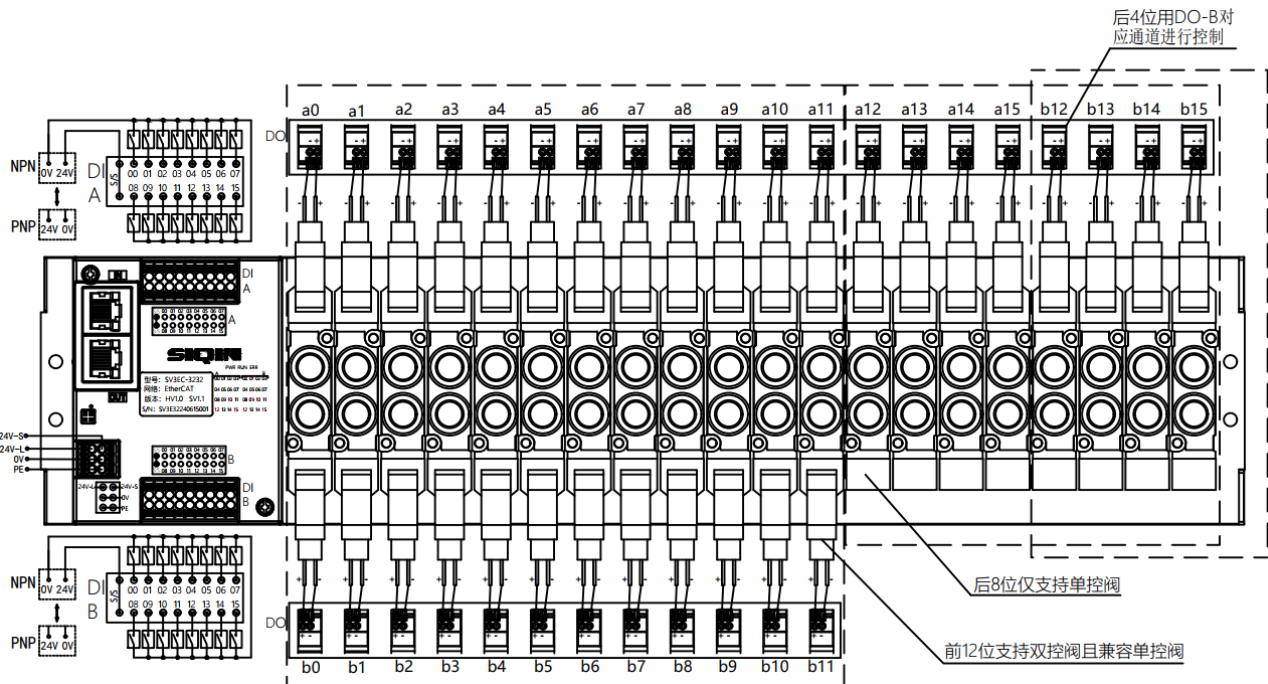


1. 产品信息

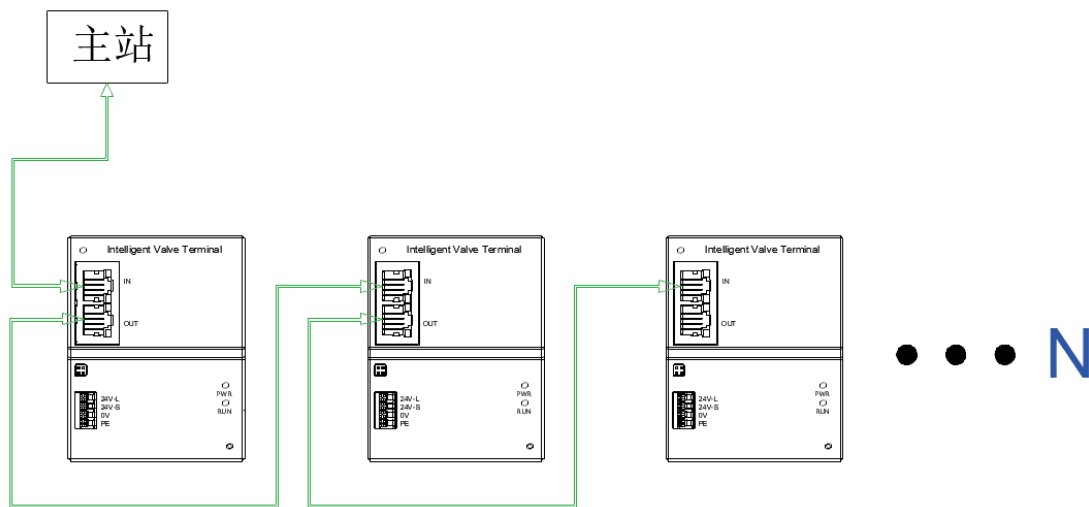
2.3.9 SV1EC&SV4 20 个电磁阀接线图



2.3.10 SV1EC-3232 机型 20 个电磁阀接线图



2.3.11 网络拓扑图



1. 产品信息

2.3.12 自制网线说明

2.3.12.1 制作要求

1、当用户自制线缆时，需遵循 2.3.1 接口定义的网线引脚顺序进行制作；网线必须选择超 5 类及以上的等级要求，水晶头必须带金属屏蔽层，同时确保与网线的屏蔽线接触良好。建议采用专业的压线工具，否则有可能造成通讯不稳定故障。

2.3.12.2 网线长度规定

超 5 类网线建议单根长度不超过 60 米，超 6 类网线单根建议不超过 80 米。

备注：允许网线的最大长度还与用户现场环境电磁干扰等因素有关。以上长度值是在实验室环境下给出的参考值。

2.4 阀岛指示灯显示与状态

2.4.1 阀岛指示灯定义

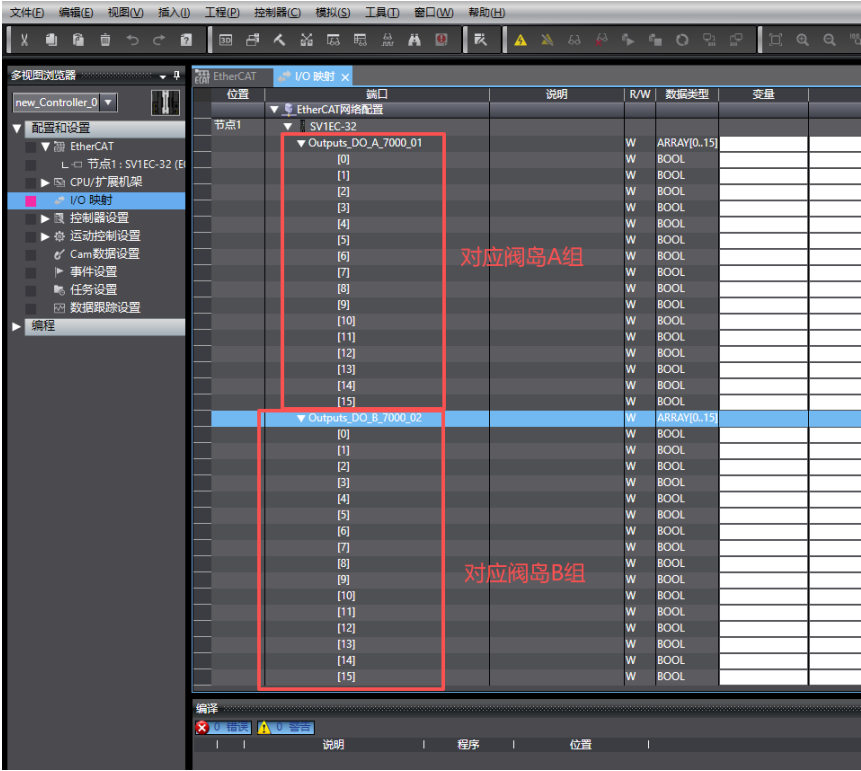
名称	颜色	状态	描述
PWR	蓝色 	常亮或 1S 闪烁	正常运行状态，工作电源正常
		熄灭	产品未上电或电源异常
		0.05S 闪烁	保留
		2S 闪烁	保留
		0.5S 闪烁	保留
RUN	蓝色 	常亮	系统运行正常
		熄灭	设备处于 Init 状态
		闪烁	2.5Hz: Pre-OP 状态； 1Hz: Safe-OP 状态
ERR	红色 	熄灭	无异常
		0.5S 闪烁	表示 DO 输出点有过载或短路
		0.5S 闪两次	表示 24V-L 电源没有供电
RJ45 IN/OUT	绿色 	熄灭	未建立连接或者无数据交互
		闪烁	连接建立并有数据交互
RJ45 EX	绿色 	熄灭	未建立连接或者无数据交互
		闪烁	连接建立并有数据交互
		熄灭	无信号输入

2.5 IO 映射设置

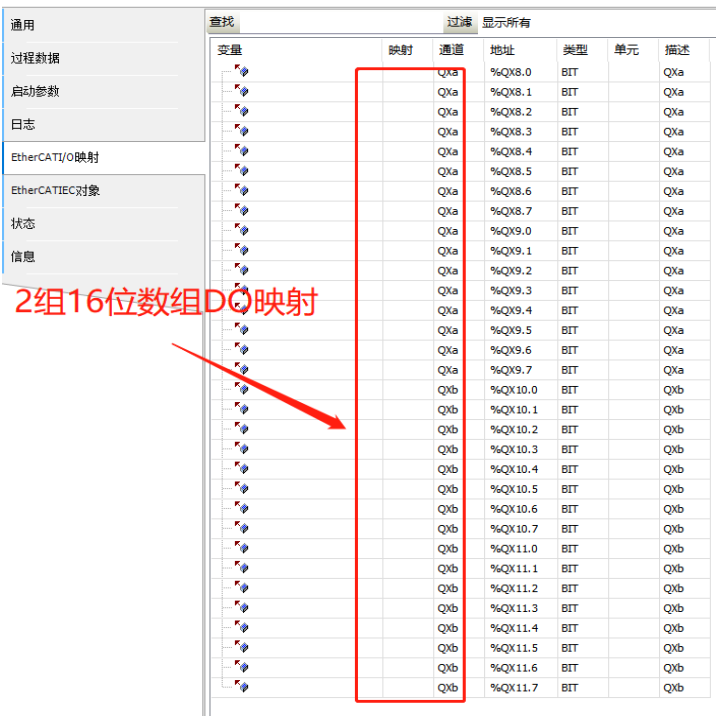
2.5.1 数据类型

SV1&SV4 系列智能网络阀岛分成 2 组 16 位数组(QXa/QXb)的 DO 输出。

示例 1：欧姆龙 NJ 系列 PLC 映射如下：



示例 2：基于 CODESYS 系统映射如下：



2.5.2 输出保护

阀岛 32 路 DO 都具备过载、过温智能防护功能，当产生过载或过温时会自动切断输出，解除过载后会自动恢复输出。

当过载时 ERR 灯会 0.5S 闪烁，过载解除后 ERR 灯会自动恢复熄灭状态。

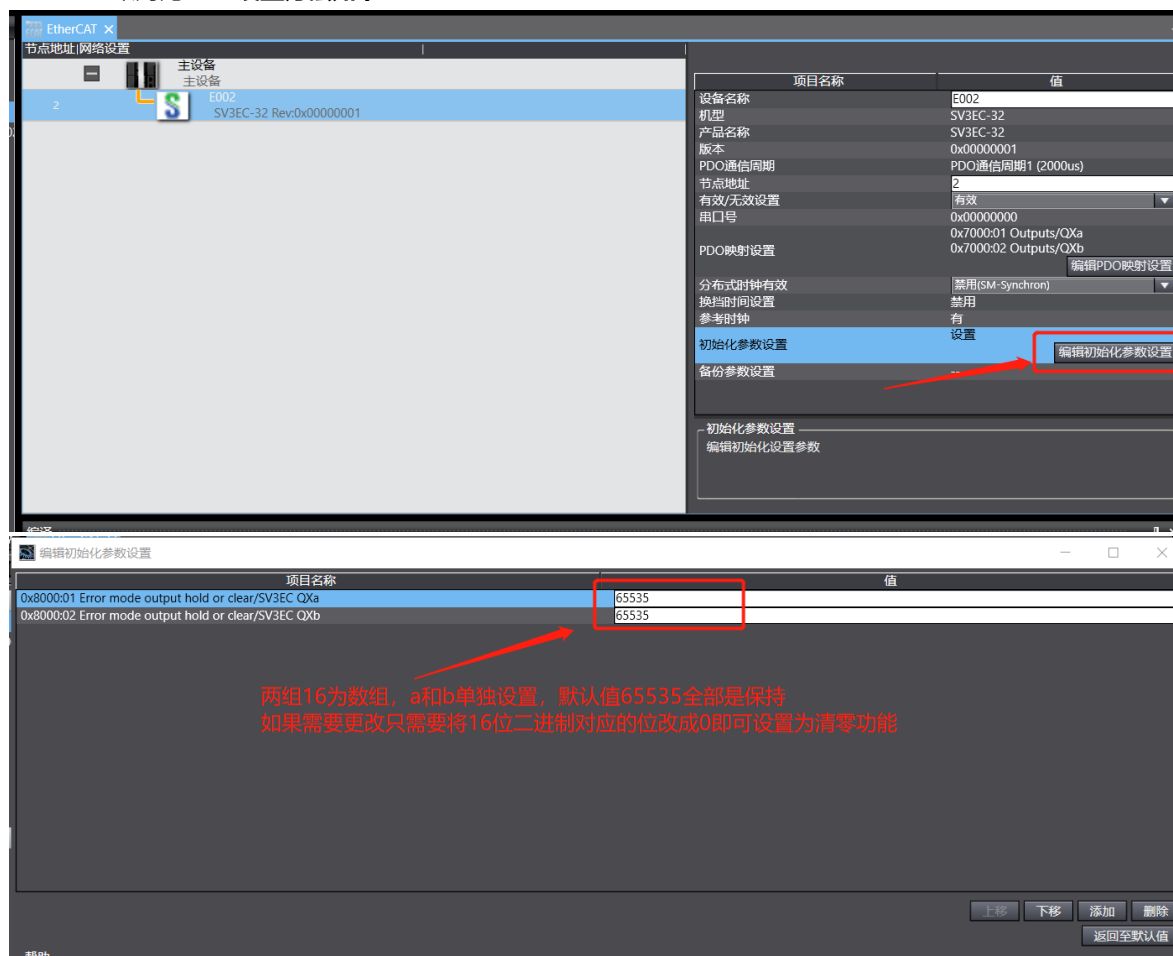
温馨提示：长时间多路同时短路，有可能损坏输出单元。

2.5.3 通讯异常时 DO 状态安全机制说明

为防止不可预知因素引起总线通讯中断，导致 DO 状态突变，从而造成对设备损坏和人身的安全隐患。SV 系列智能阀岛加入了 DO 状态安全机制。当总线通讯中断时，系统提供了 2 种 DO 状态供用户选择，第一种为保持状态，即保持通讯正常前的最后状态；第二种为清零状态，即所有 DO 清零。用户可以根据自己的使用习惯进行设定，系统默认值为第一种保持状态。若用户需要选择第二种状态，可通过写 SDO 实现，对应的 SDO 地址如下表：

索引	字索引	模对应 DO	默认值	允许写入值
16#8000	16#01	QXa	16#ffff	0~16#ffff
	16#02	QXb	16#ffff	0~16#ffff

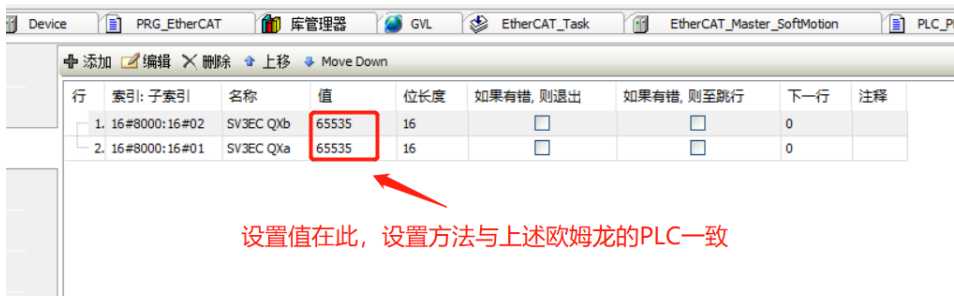
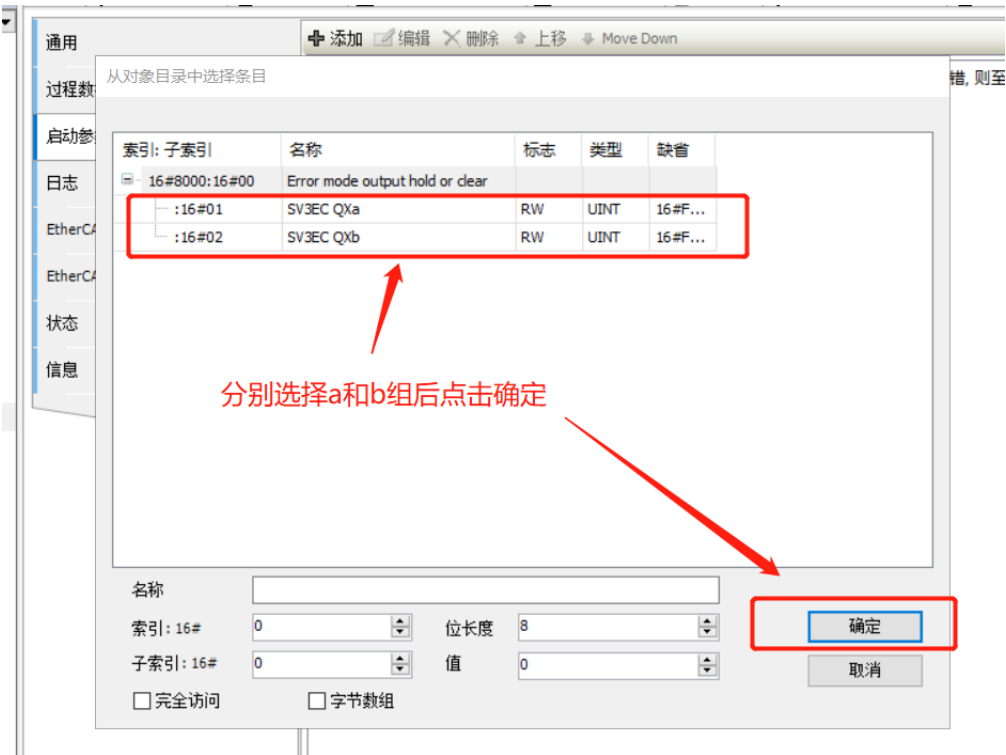
2.5.3.1 欧姆龙 PLC 设置方法如下



例如需要将第 0 到 3 位输出的保持改为清零设置值为 65520，转换为二进制是 1111 1111 1111 0000，使得 16 位的最低 4 位都为 0 即可。

1. 产品信息

2.5.3.2 基于 CODESYS 系统的设置方法



2.5.3.3 基于倍福 TC3 设置方法

CoE - Online

Update List ☐ Auto Update ☒ Single Update ☒ Show Offline Data

Advanced...

Add to Startup... Offline Data Module OD (AoE Port): 0

Index	Name	Flags	Value
8000:0	Error mode output hold...		> 2 <
800...	SV3EC QXa	RW	0xFFFF (65535)
800...	SV3EC QXb	RW	0xFFFF (65535)

设置数据在此，设置方法与欧姆龙方法一致

Name	Online	Type	Size	>Ad...	In/...	Us...	Linked to
WcState		BIT	0.1	152...	Input	0	
State		UINT	2.0	154...	Input	0	
AdsAddr		AMSA...	8.0	155...	Input	0	
QXa		BITARR...	2.0	39.0	Ou...	0	
QXb		BITARR...	2.0	41.0	Ou...	0	

3. 应用指南

3.1 基于 EtherCAT 主站使用指南

3.1.1 基于 Sysmac Studio 软件使用指南

3.1.1.1 XML 文件安装

请将 XML 文件复制到 Sysmac Studio 安装目录下的如下路径（演示 PC 的 Sysmac Studio 安装在默认的 C 盘）：

C:\Program Files (x86)\OMRON\Sysmac Studio\IODeviceProfiles\EsiFiles\UserEsiFiles

此外，也可以启动 Sysmac Studio，通过如下方法找到 XML 文件放置的目录，如图 3.0—3.1

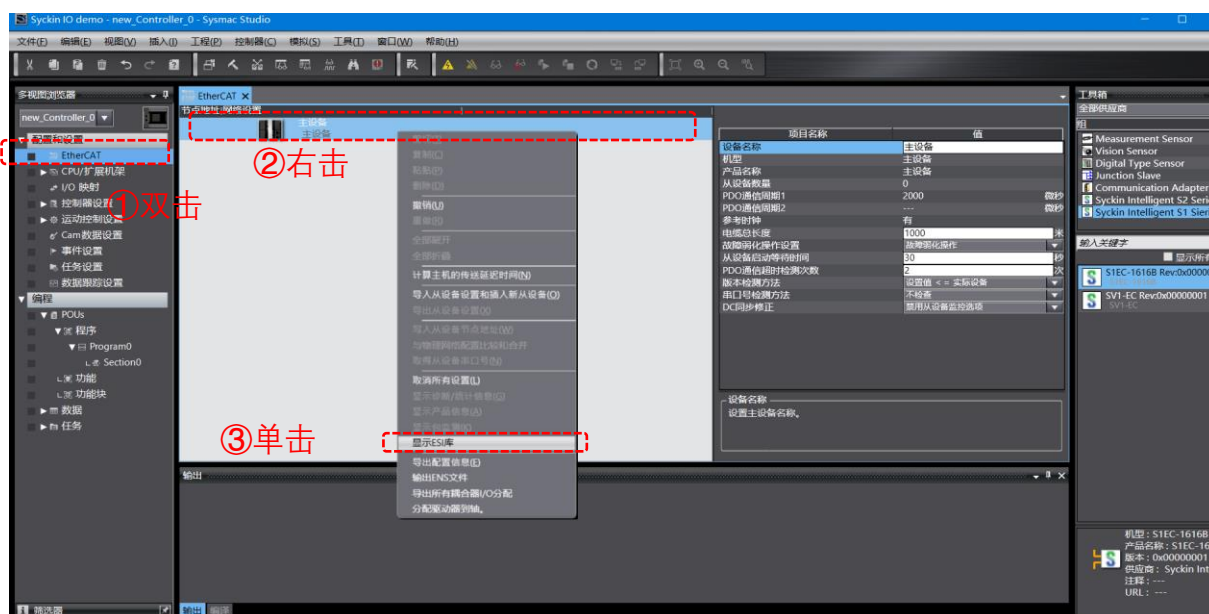


图 3.0

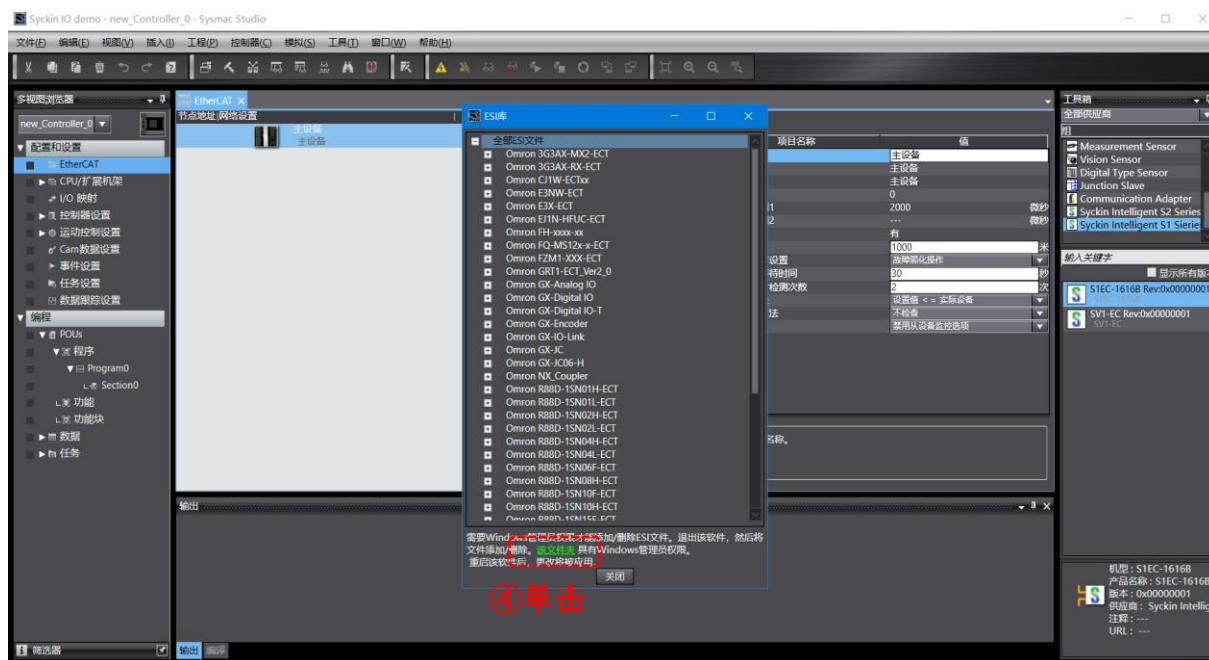


图 3.1

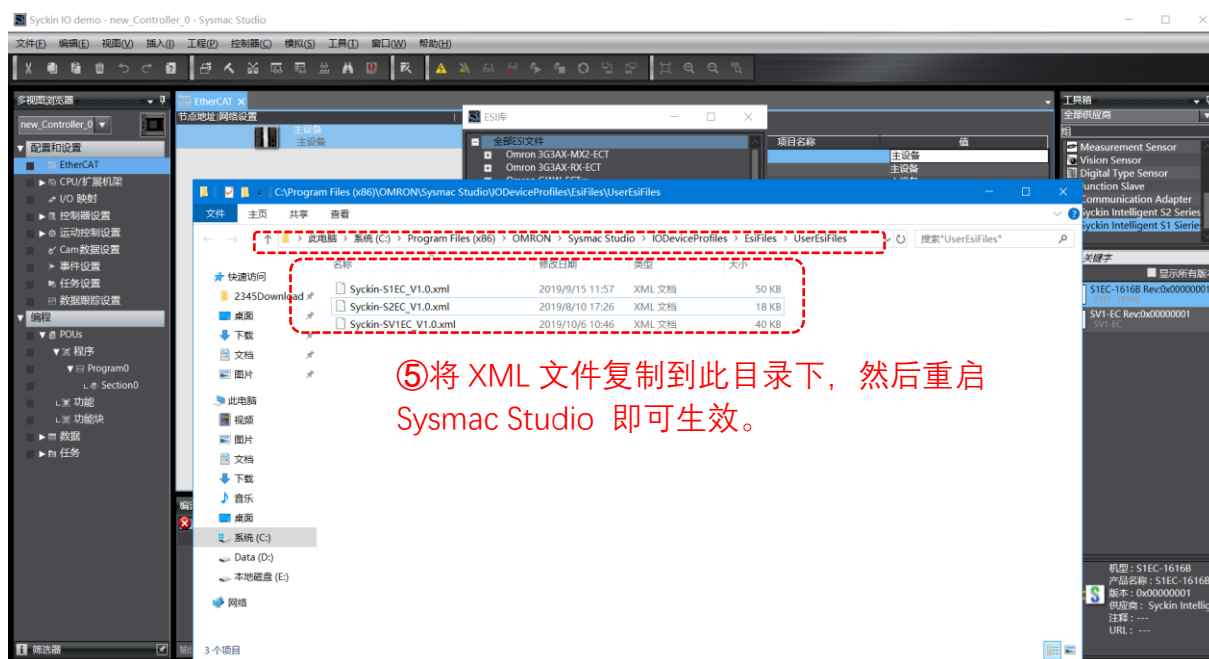


图 3.2

3. 应用指南

3.1.1.2 新建工程

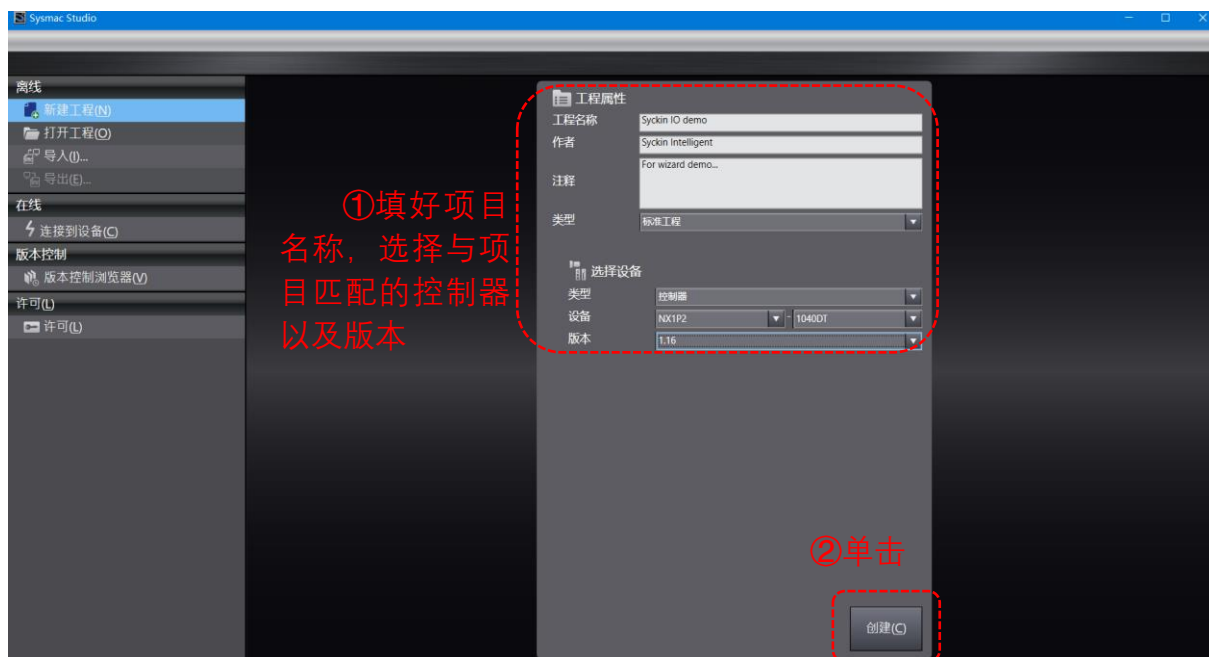


图 3.3

新项目创建成功后如图 3.4 所示

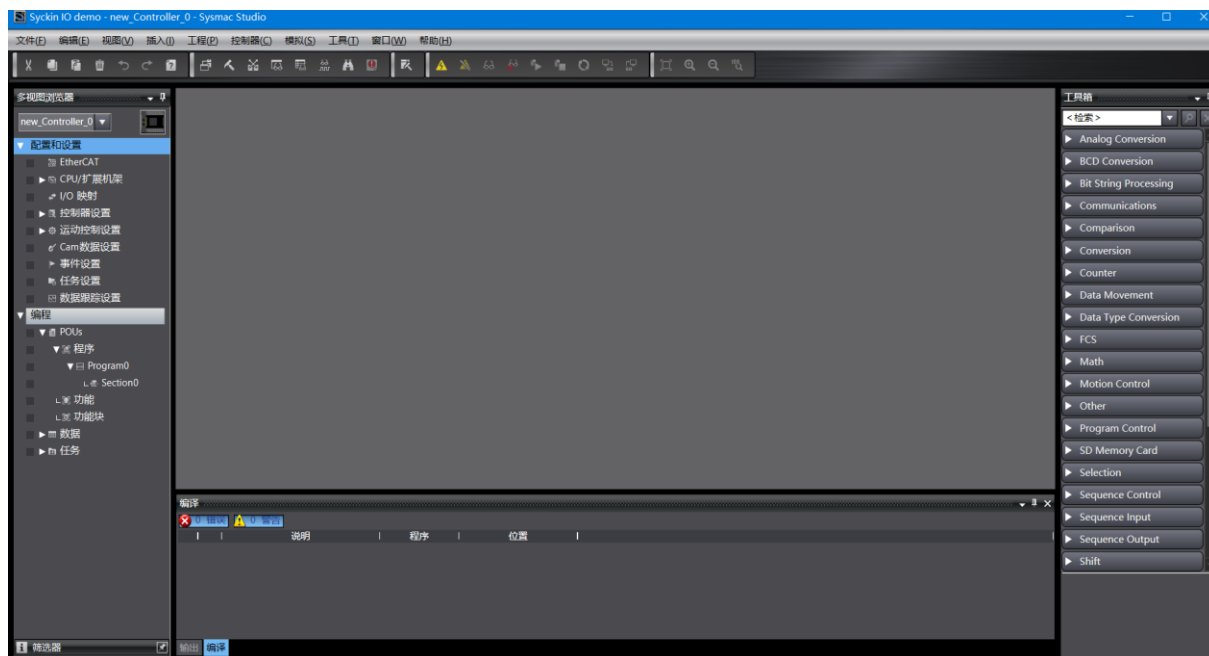


图 3.4

3.1.1.3 组态耦合器模块

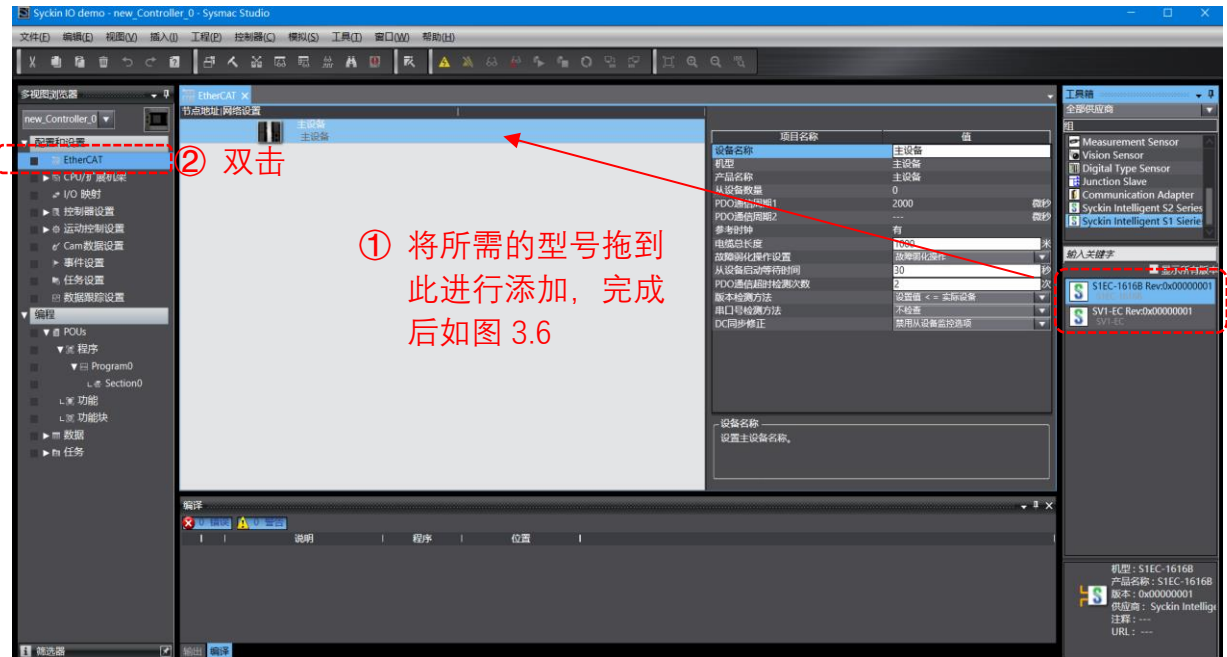


图 3.5

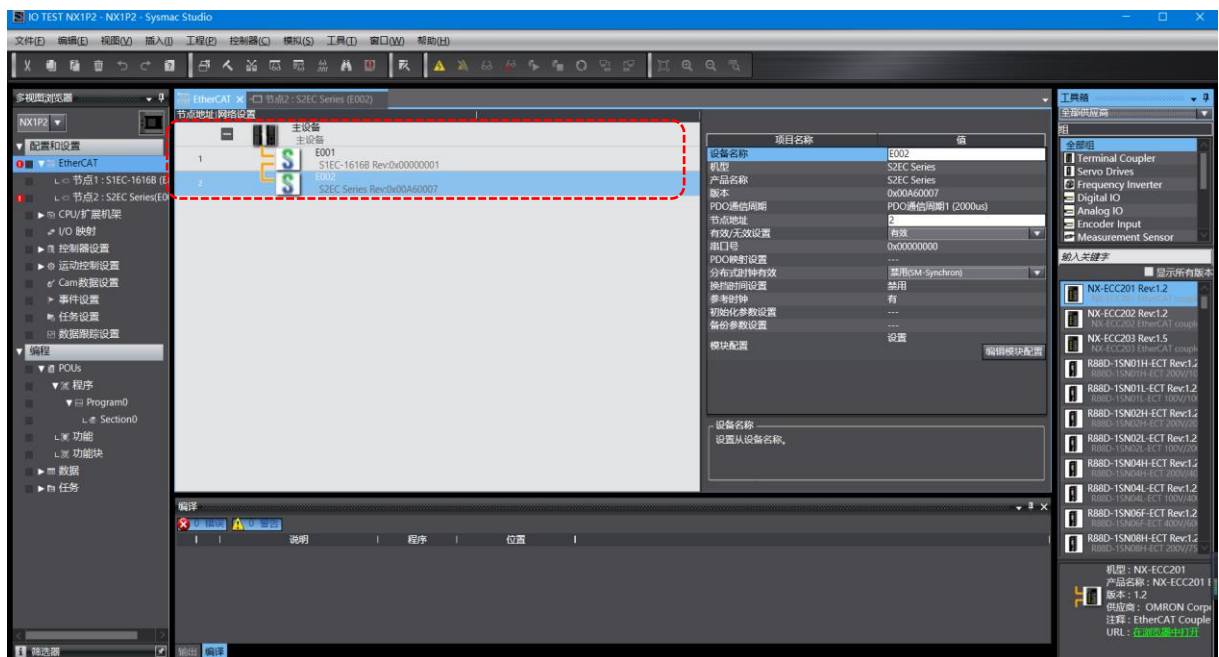


图 3.6

3. 应用指南

3.1.1.4 组态扩展模块

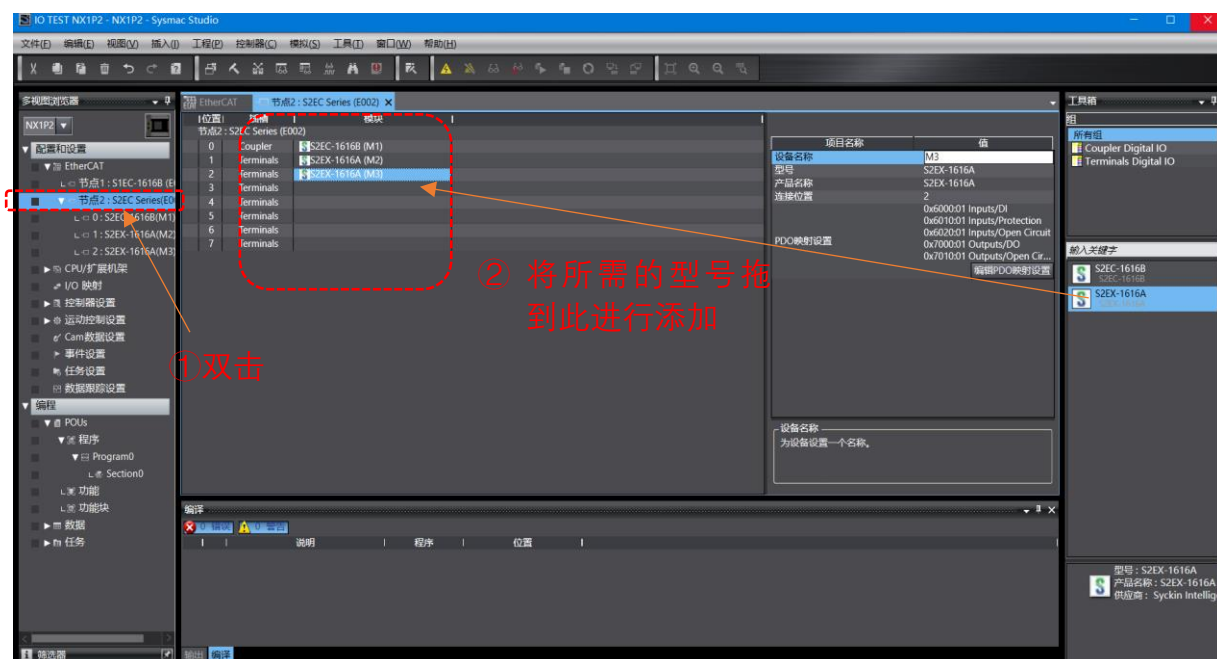


图 3.7

若选择 S2 系列可以扩展 I/O，配置完耦合器模块后再配置扩展模块。如图 3.7

➤ **温馨提示：**由于 S 系列智能 I/O 是耦合器模块自带 I/O 点数，因此第 1 槽位插入耦合器模块 I/O（如图 3.7 S2EC-1616B），第 2 槽位开始插入扩展模块 I/O（如图 3.7 S2EX-1616A）。

3.1.1.5 设置 PC 与 PLC 连接

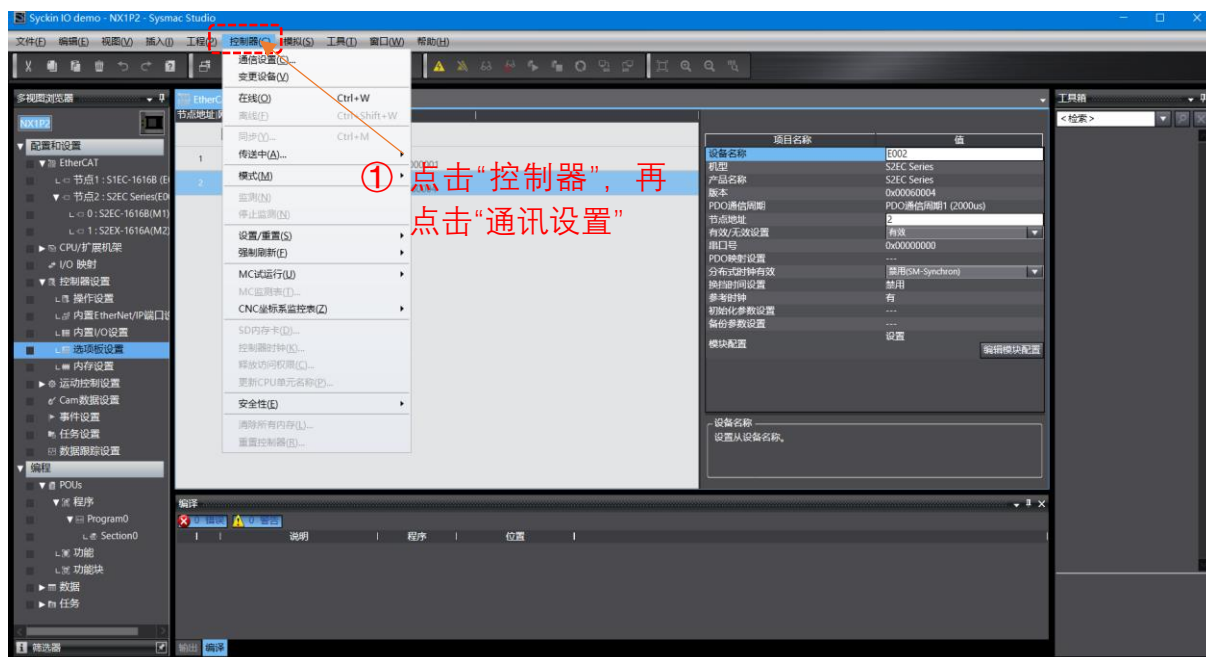


图 3.8

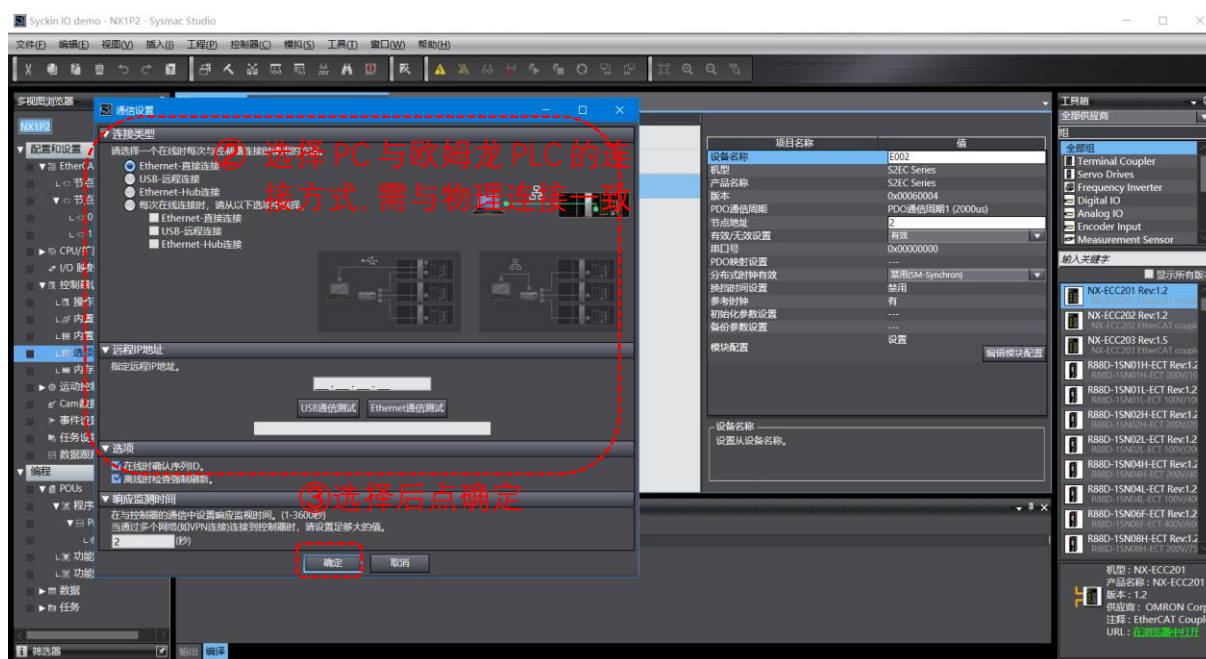


图 3.9

3. 应用指南

3.1.1.6 写入节点号

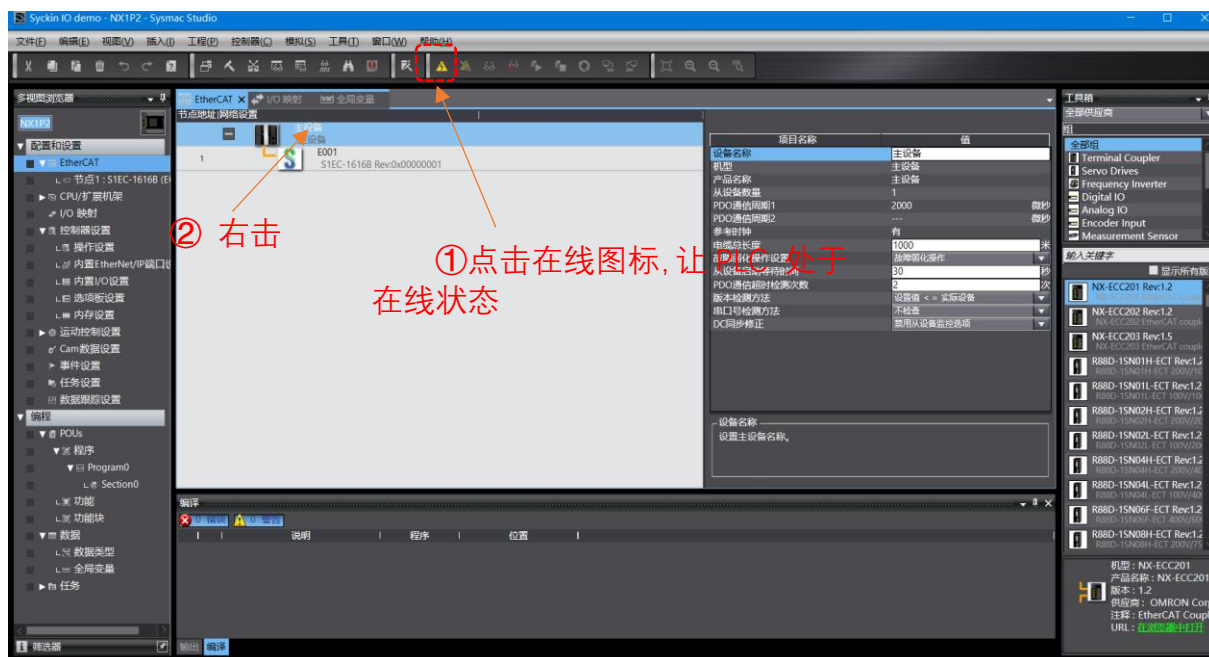


图 3.10

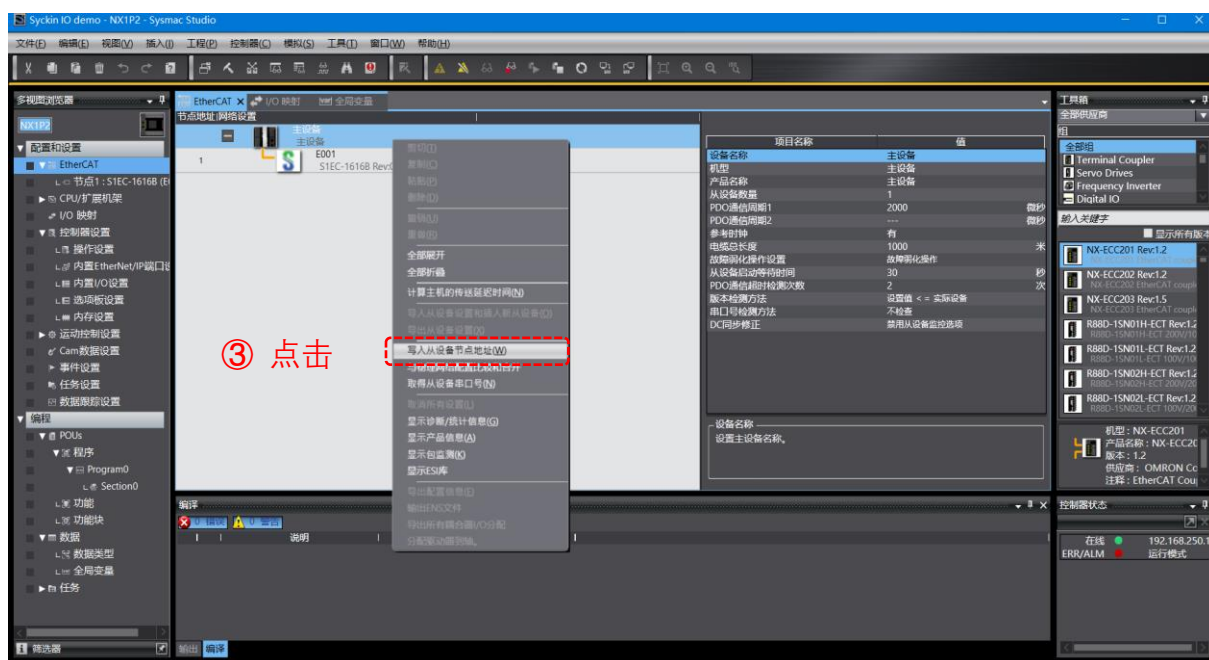


图 3.11

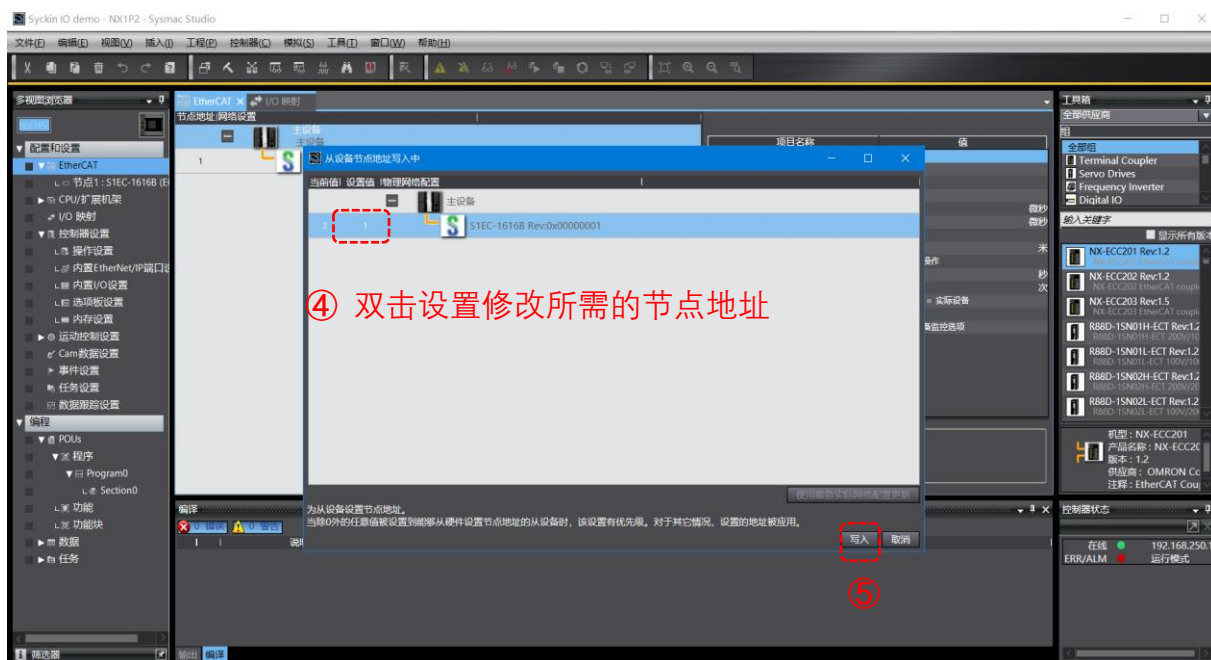


图 3.12

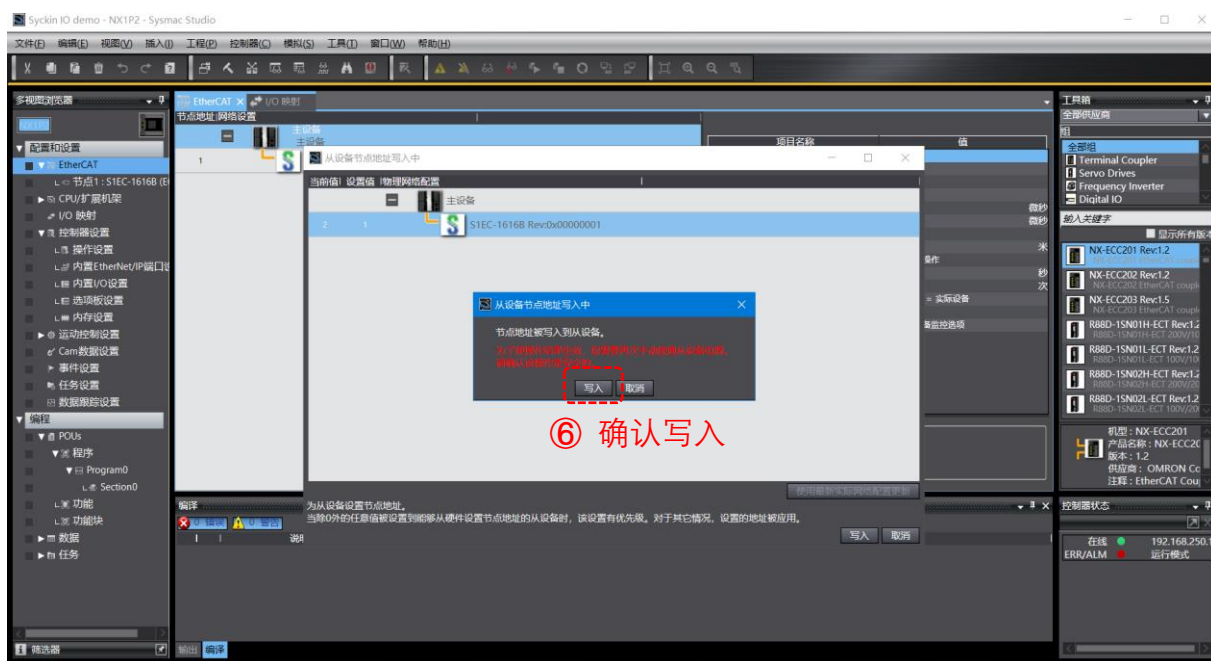


图 3.13

➤ **温馨提示:** 如果由于网线质量问题或者 PLC 在执行其他任务等原因造成某次节点写入不成功时, 请重新执行节点写入操作, 若还不成功请将整个系统断电重新上电后再执行节点写入操作。

3. 应用指南

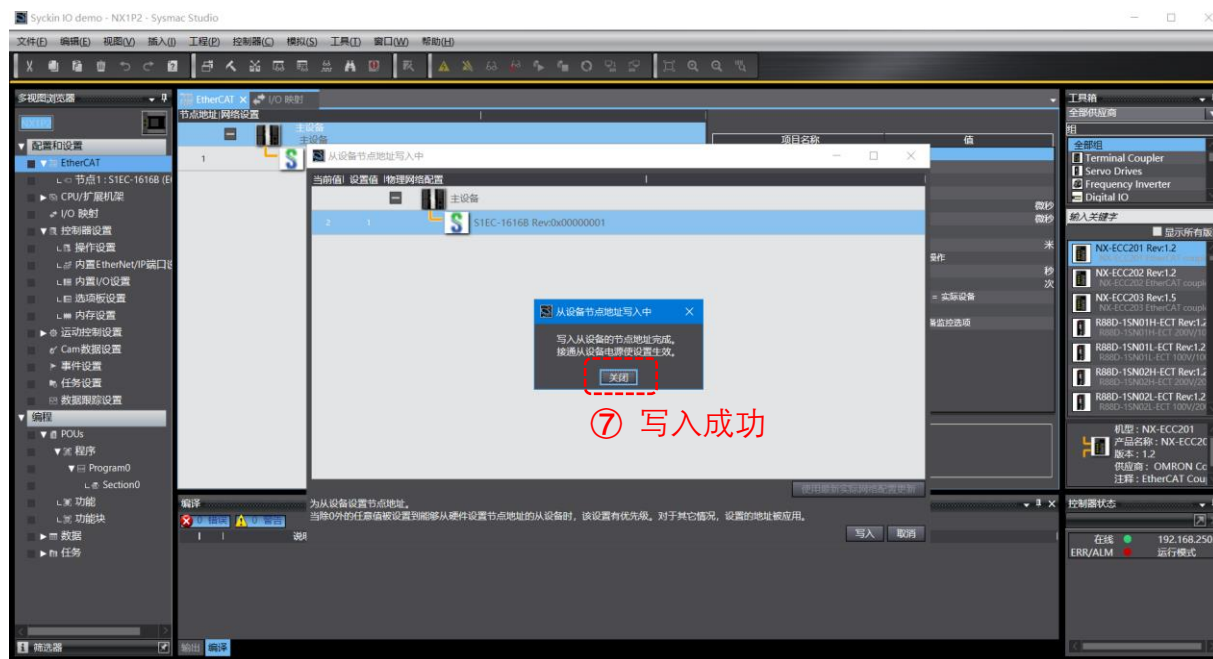


图 3.14

➤ **温馨提示:** Sysmac Studio 要求所有从站模块必须手动写入节点, 节点地址范围 1—192, 第一个必须从 1 开始, 按照实际连接的从站顺序写入。节点写入完成后, 系统需要重启后生效。

3.1.1.7 I/O 映射

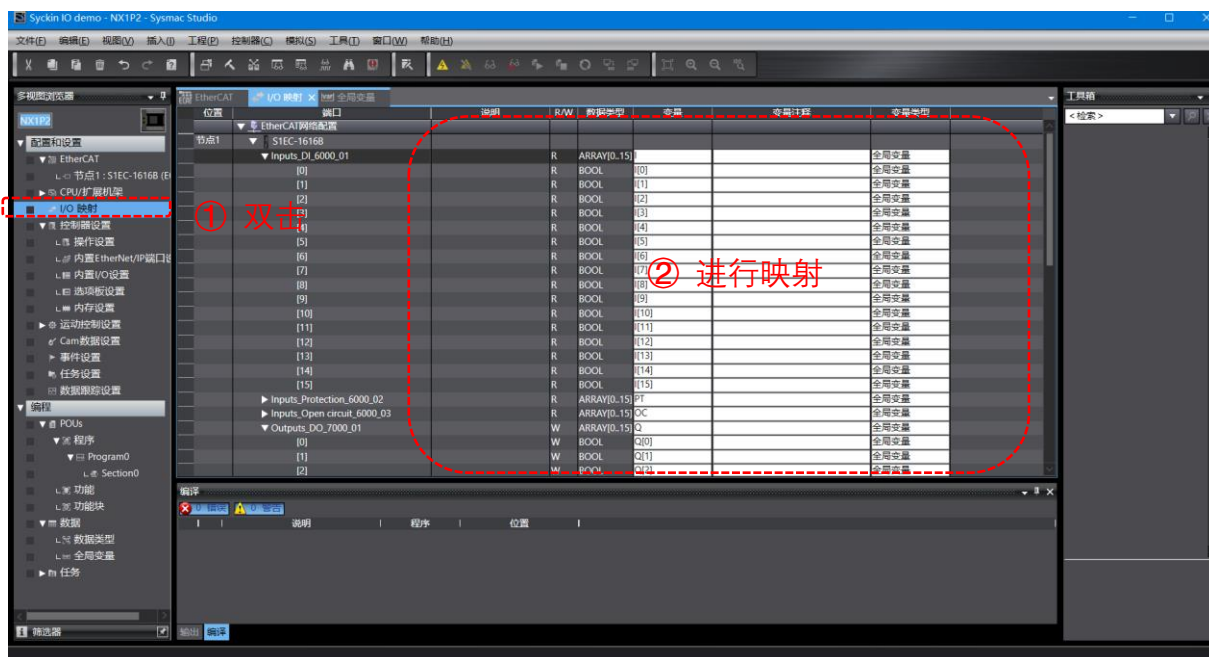


图 3.15

➤ 温馨提示：

- 1、Sysmac Studio 支持数组访问映射，如果将变量定义在数组的根目录，变量映射的是整个数组；当然也可以展开数组内的元素进行逐个映射。
- 2、当新的变量未声明过就在此进行 I/O 映射时，系统会默认将新的变量进行自动声明成全局变量，并与映射的 I/O 数据类型保持一致。如图 3.16 全局变量就是在 I/O 映射的时候自动声明而生成的。

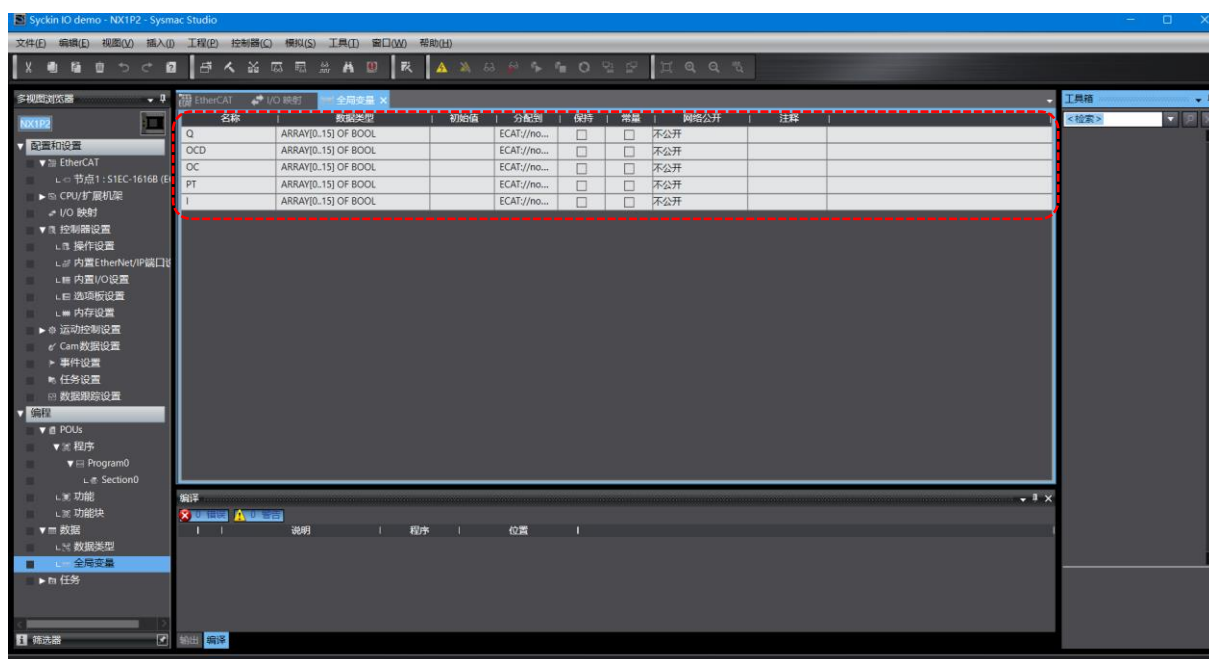


图 3.16

3. 应用指南

3.1.1.8 程序下载

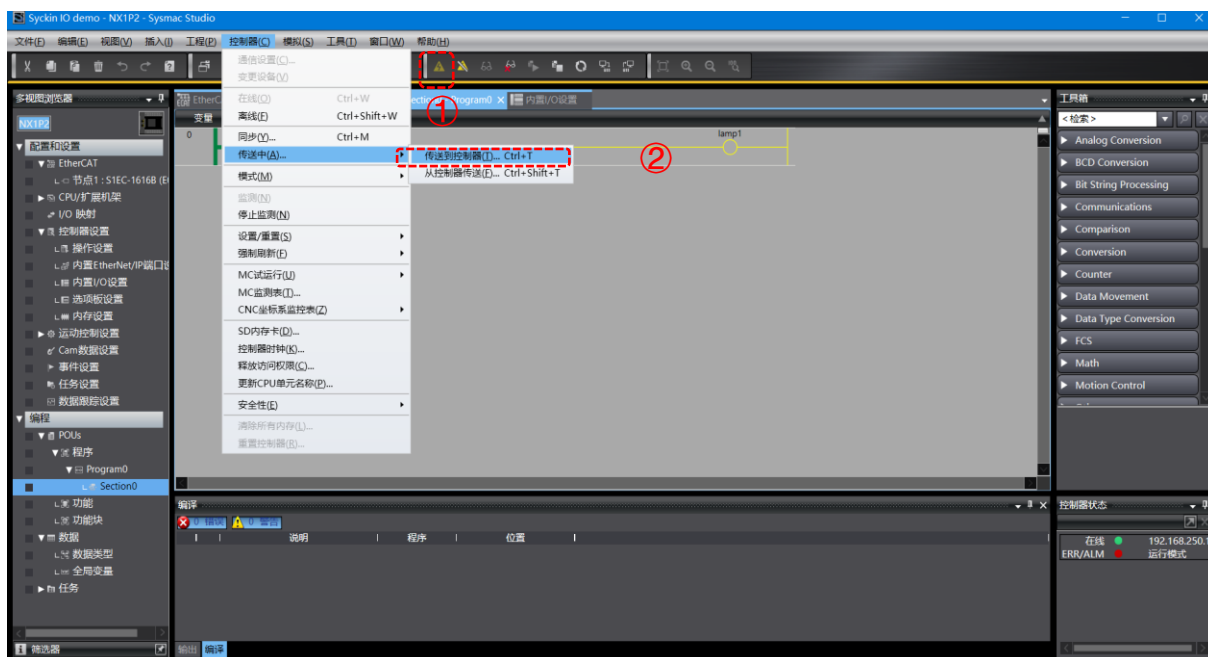


图 3.17

点击在线图标，将 PC 与 PLC 处于在线模式，点击“控制器”在下拉菜单中点击“传送至控制器”或者直接用快捷键“Ctrl+T”组合进行传输程序和配置。如图 3.17

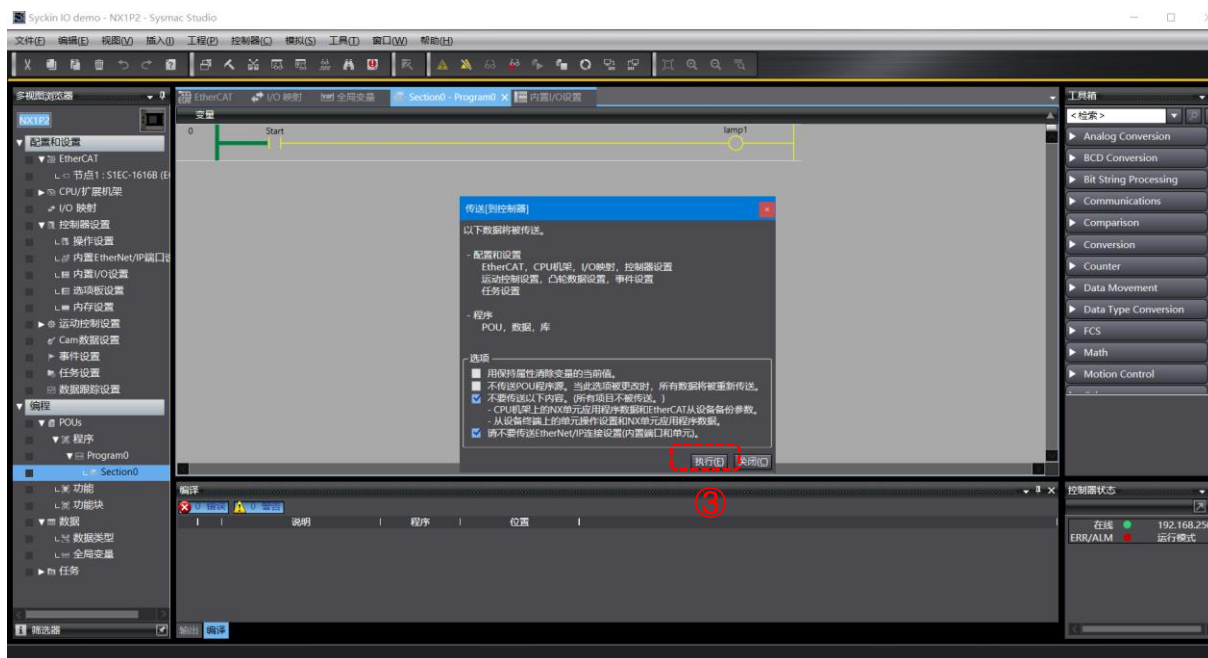


图 3.18

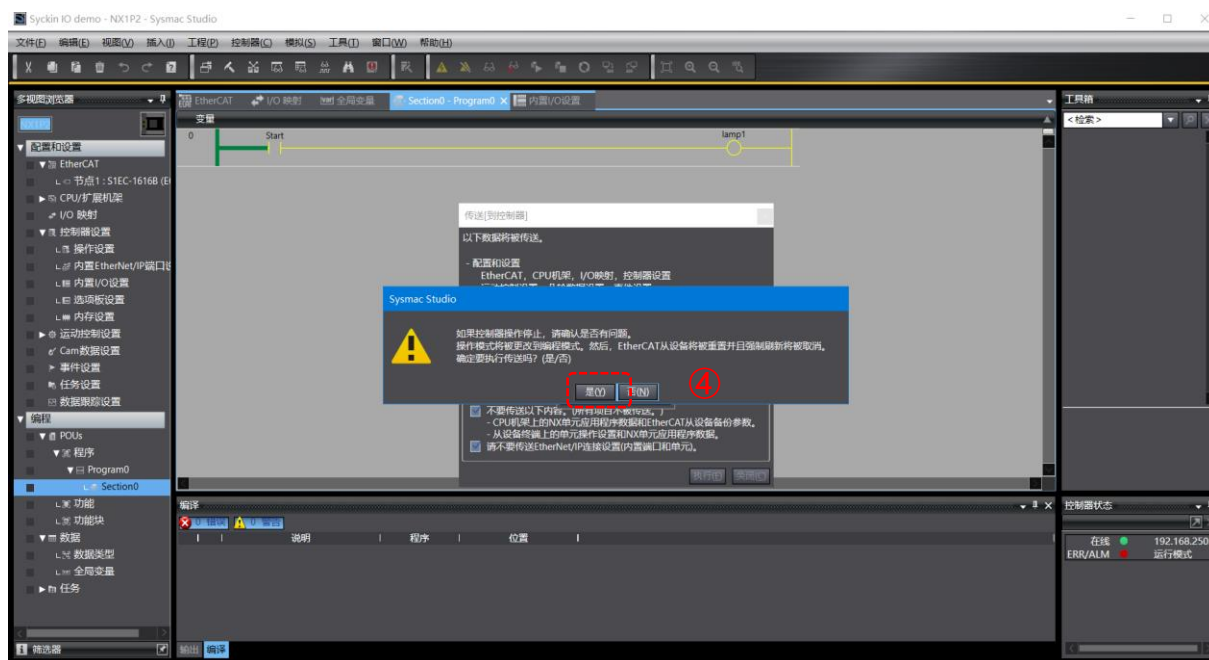


图 3.19

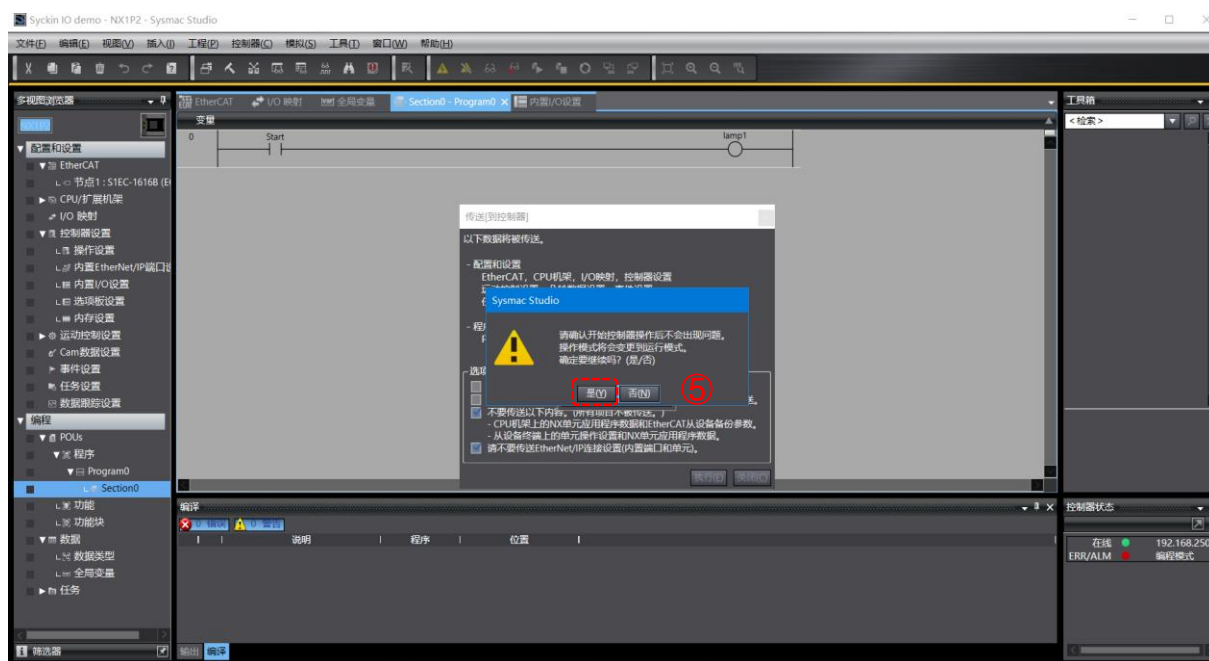


图 3.20

3. 应用指南

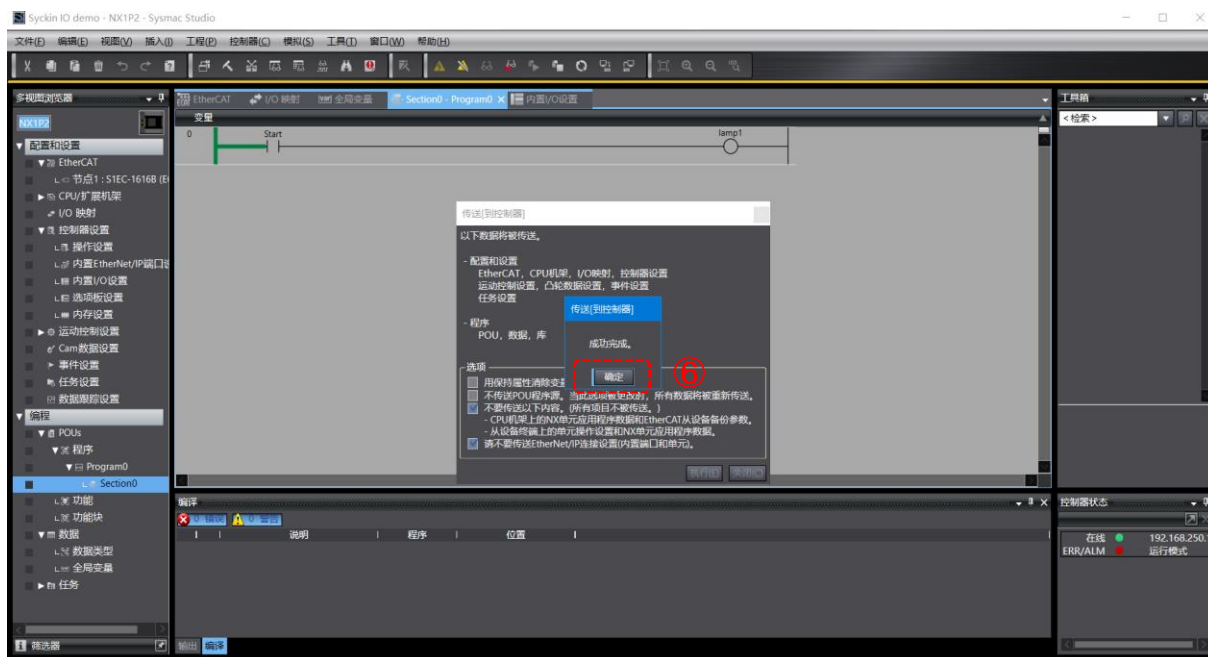


图 3.21

至此，项目组态配置和我们编写的程序已经传到目标 PLC 并开始运行。

3.1.1.9 I/O 监控与强制

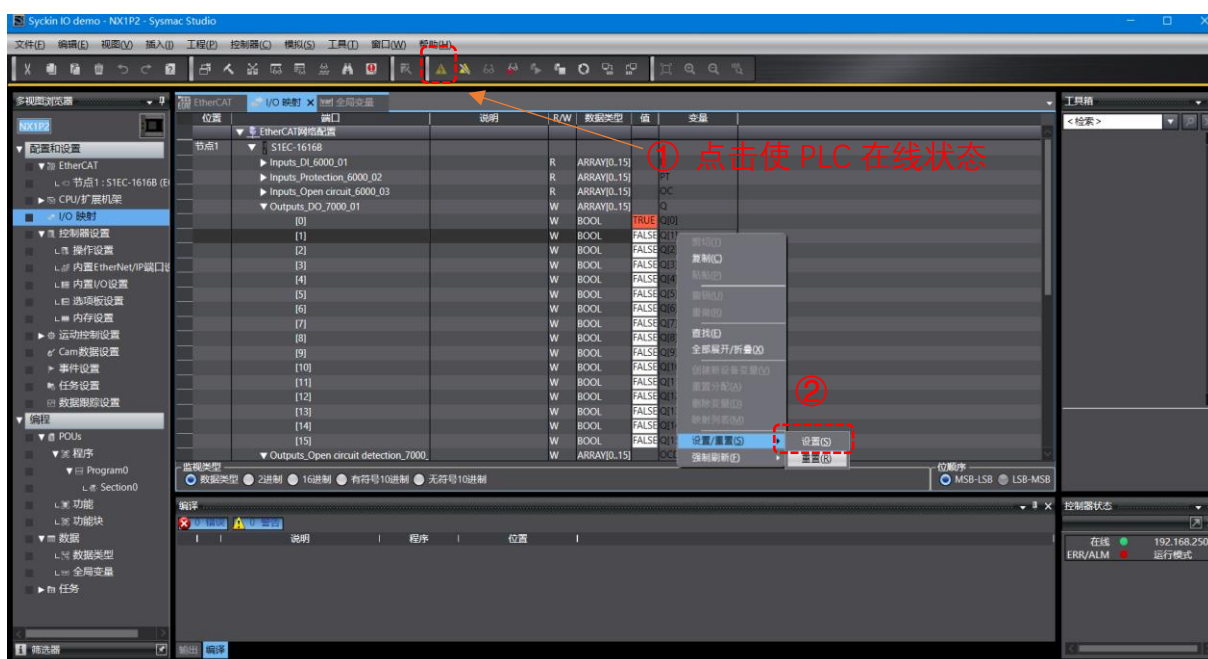


图 3.22

点击展开需要监控和强制的 I/O，右击对应的 I/O 点，在弹出的对话框内选择“设置”，此对应点立刻被置 1，同时变成红色的 TRUE 显示；当需要重置时选择“重置”选项即可；也可以选择下一个选项强制刷新进行强制操作。

3.1.1.10 DO 状态安全机制切换

Sysmac Studio 操作 SDO，可以编辑初始化参数设置，也可以通过读/写指令来完成，DO 状态安全机制切换只需要写指令即可，下面分别介绍 2 种操作方法。

SDO 指令写入法：将指令拉入编程区域后填入相应的输入输出参数，数据类型采用系统自动默认的类型即可。如图 3.23

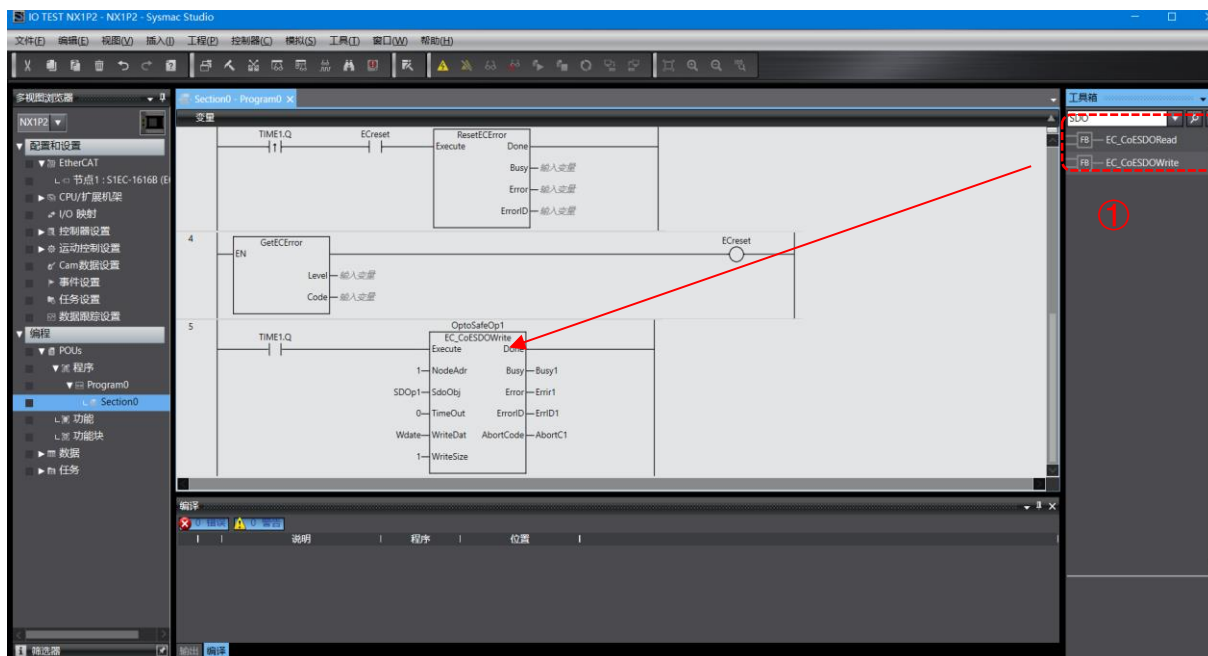


图 3.23

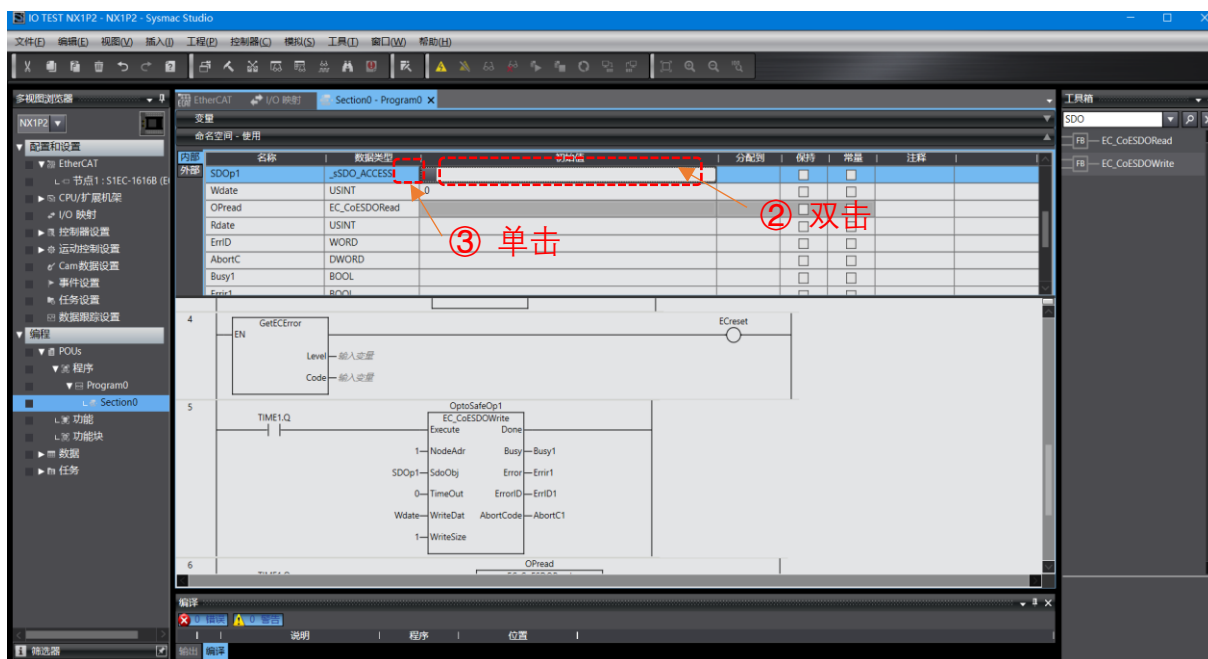


图 3.24

双击 “_Ssdo_ACCESS” 初始值栏,然后再点击前面的黑色小框框,会出现设置初始值对话框,如图 3.25

3. 应用指南

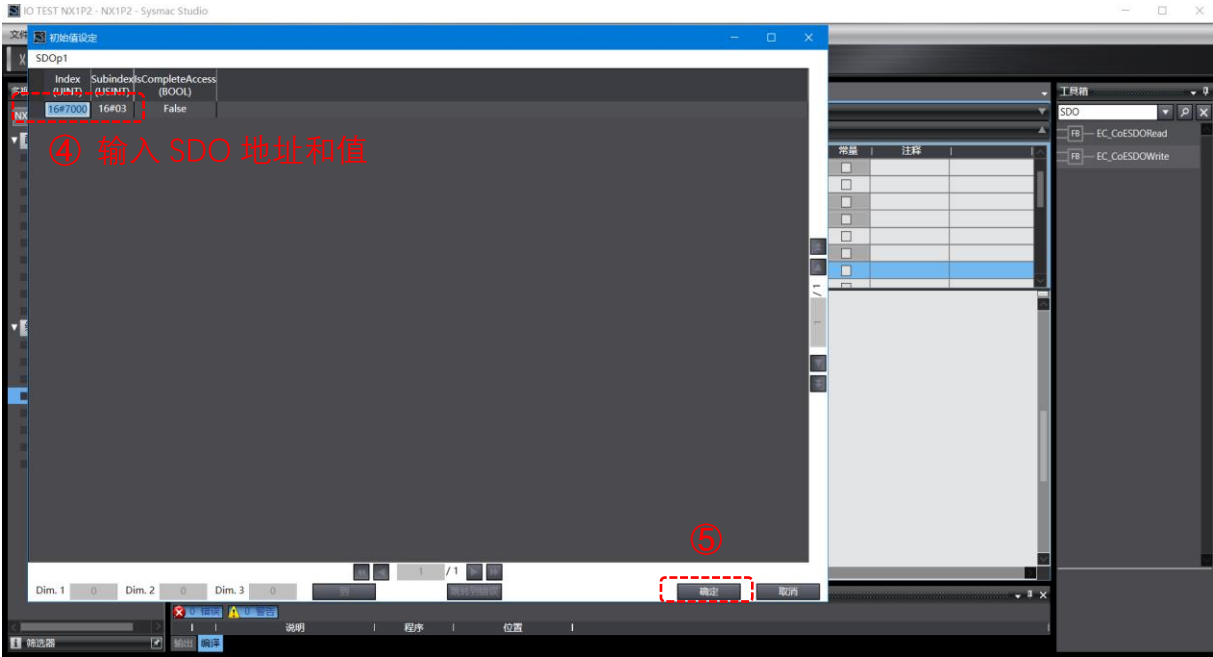


图 3.25

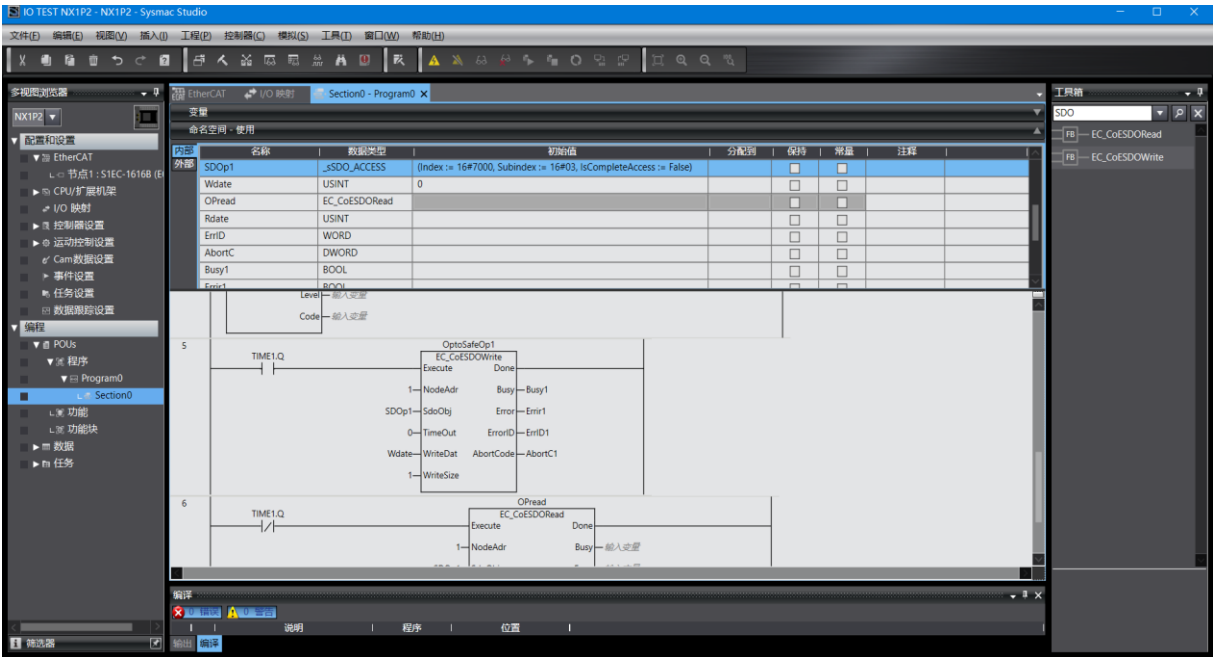


图 3.26

根据需要设定对应的 SDO 地址，点“确定”即可设置完成，然后在程序内部执行写指令即可，如图 3.26

1、初始化参数表编辑法：点击“编辑初始化参数设置”，如图 3.27

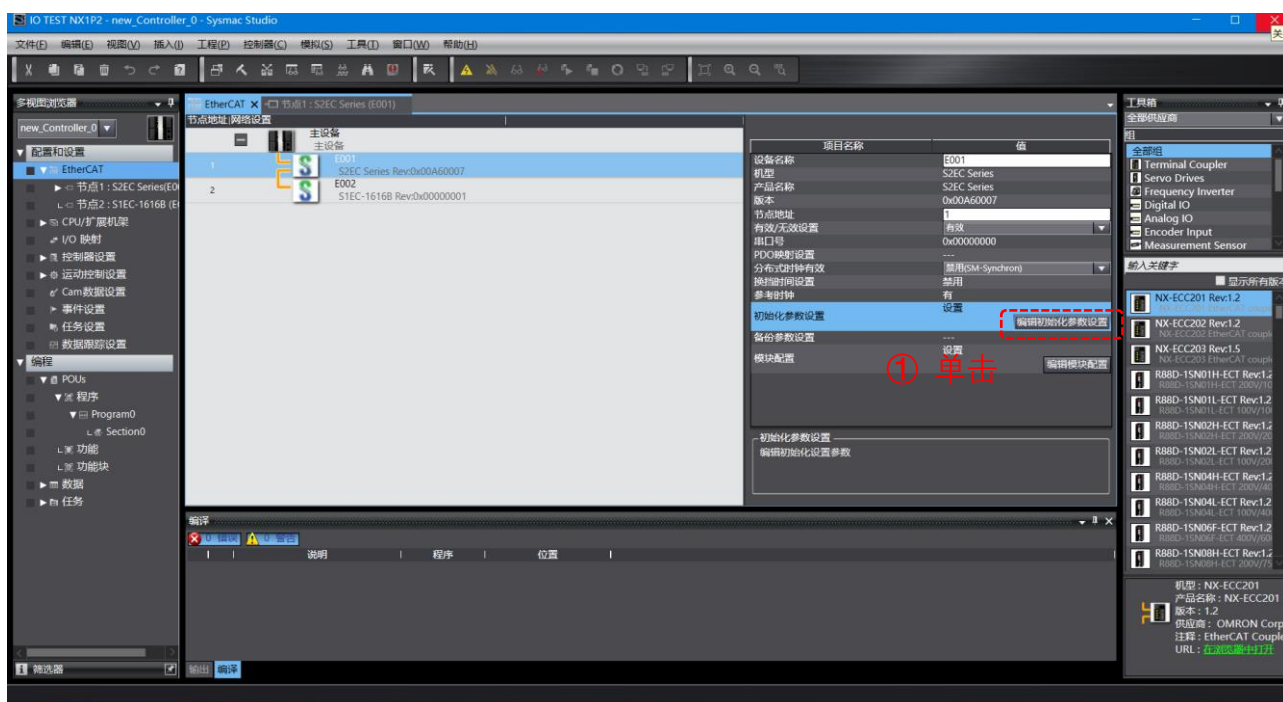


图 3.27

选择要编辑的模块并单击框内的箭头区域。如图 3.28

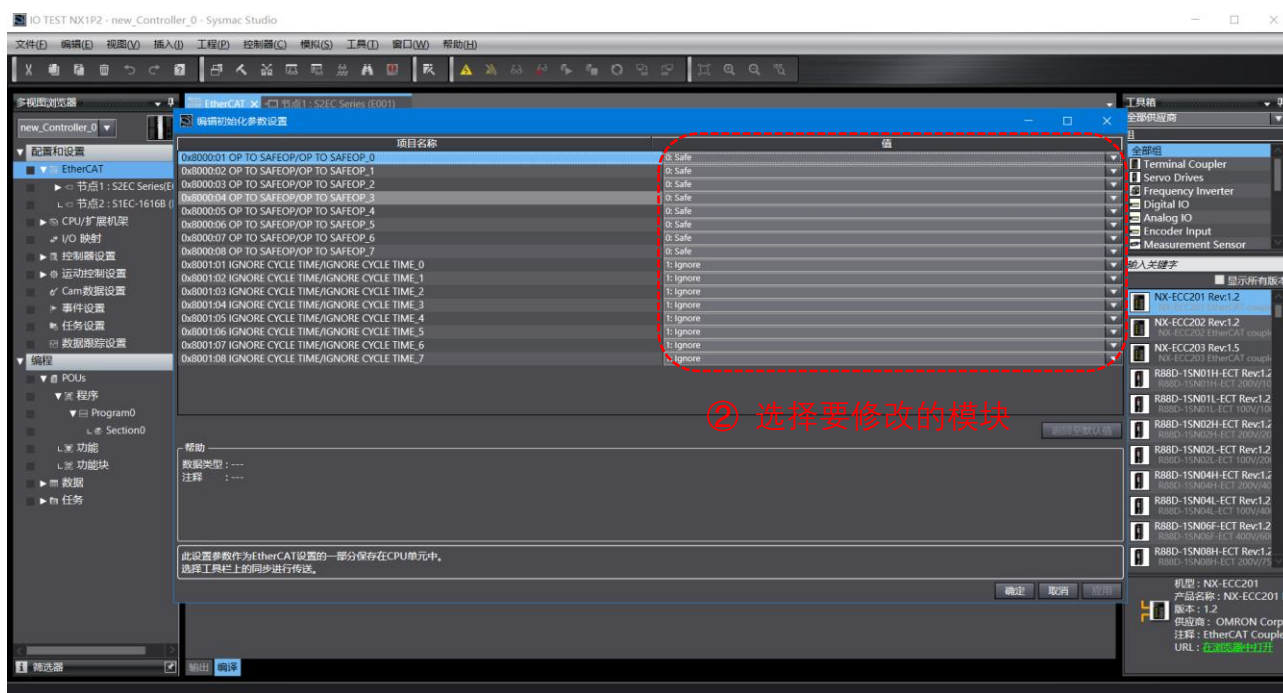


图 3.28

在弹出的对话框内选择“0: safe”或者“1: clear”，如图 3.29

3. 应用指南

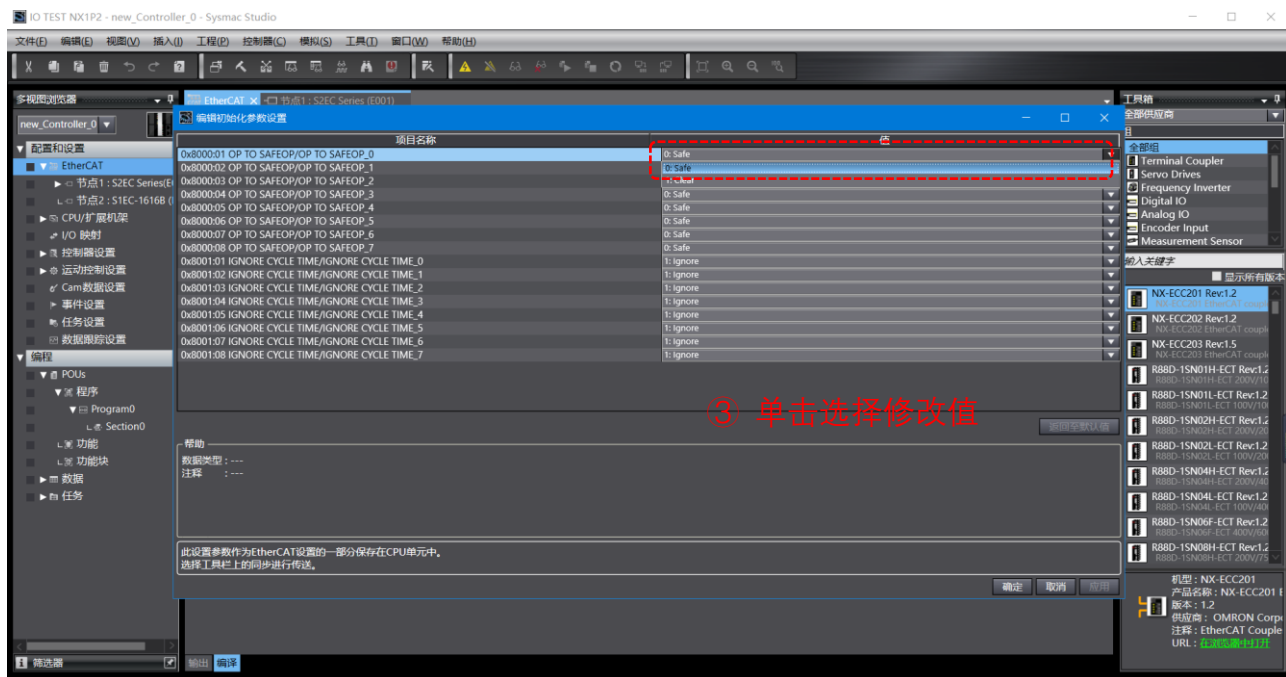


图 3.29

选择完成就更改完毕，系统需要重启后设定值生效。如图 3.30

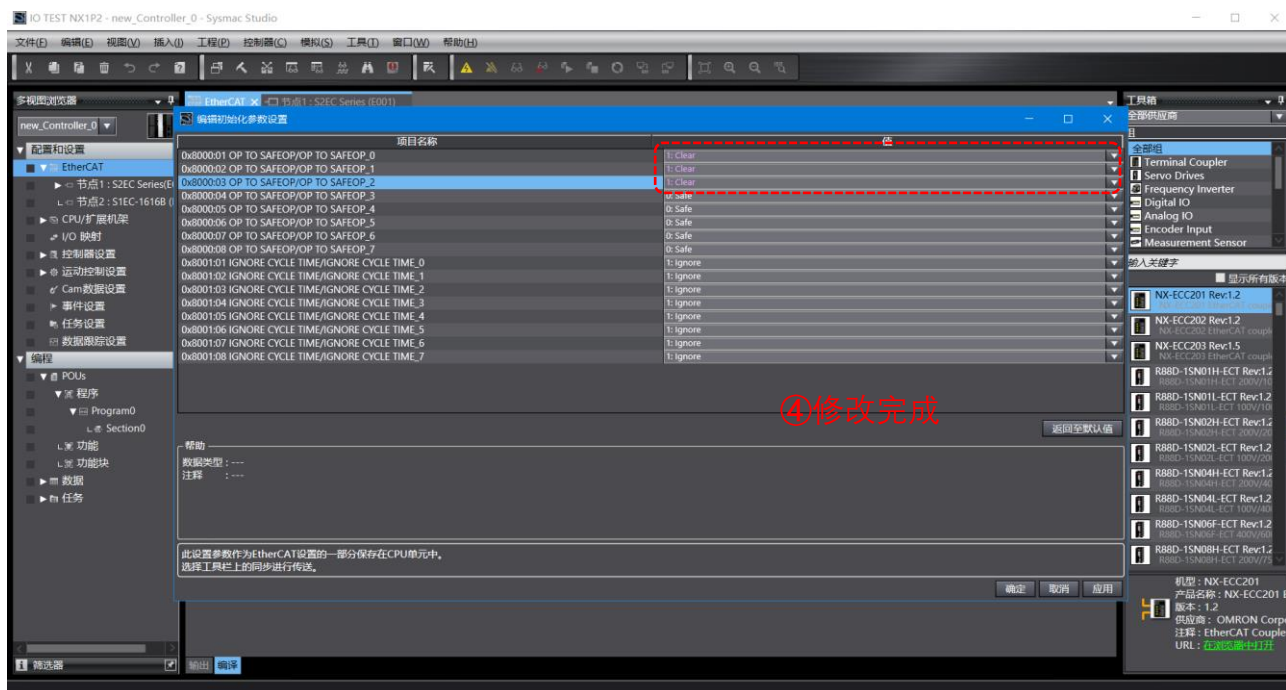


图 3.30

3.1.2 基于 Codesys 软件使用指南

3.1.2.1 新建工程

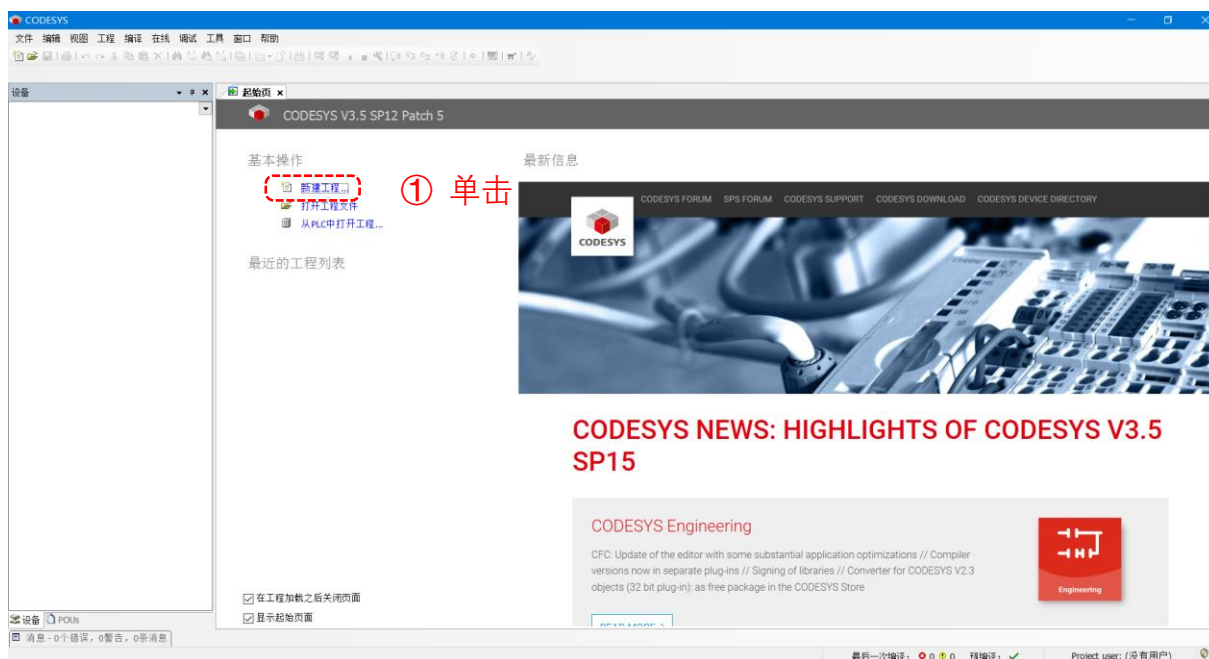


图 3.30

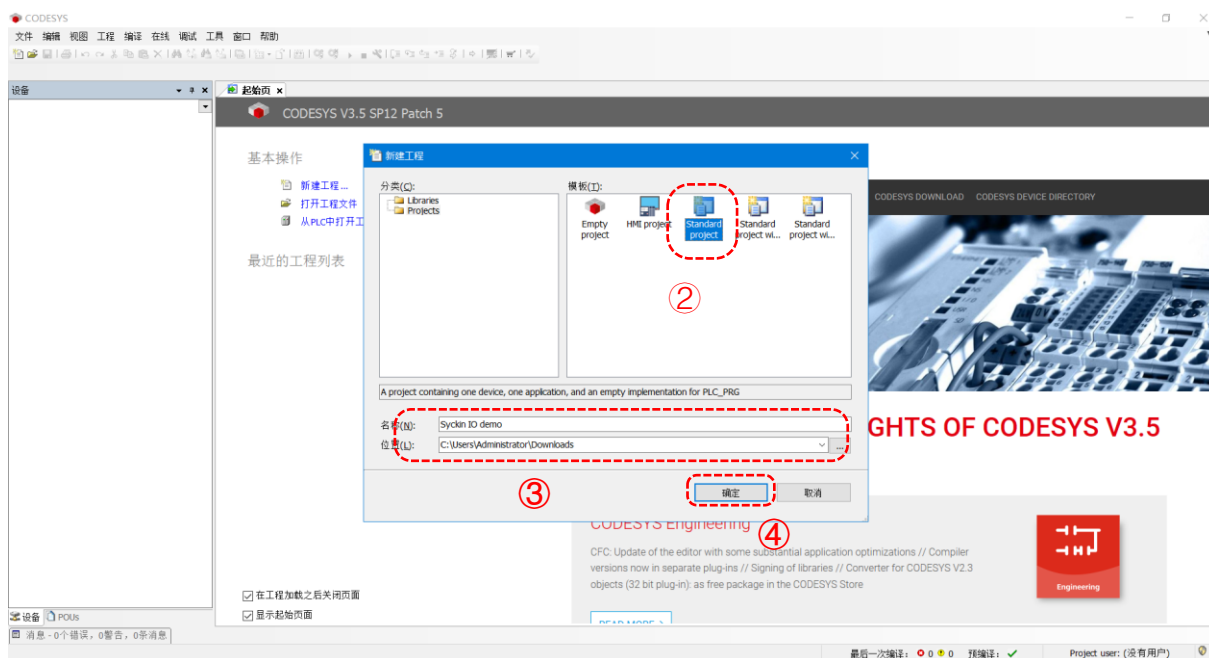


图 3.31

根据需要选择标准项目，给项目命名同时指定存储路径后点“确定”，如图 3.31

3. 应用指南

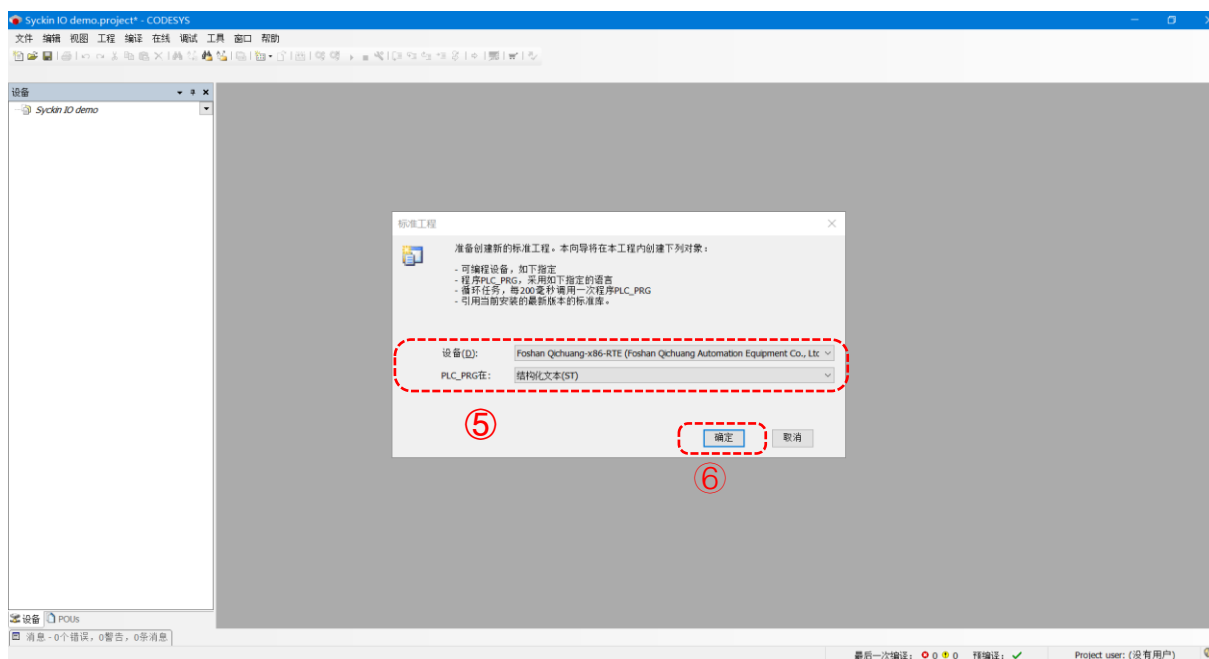


图 3.32

选择控制器和编程语言，点“确定”完成新建项目，如图 3.32

3.1.2.2 XML 文件安装

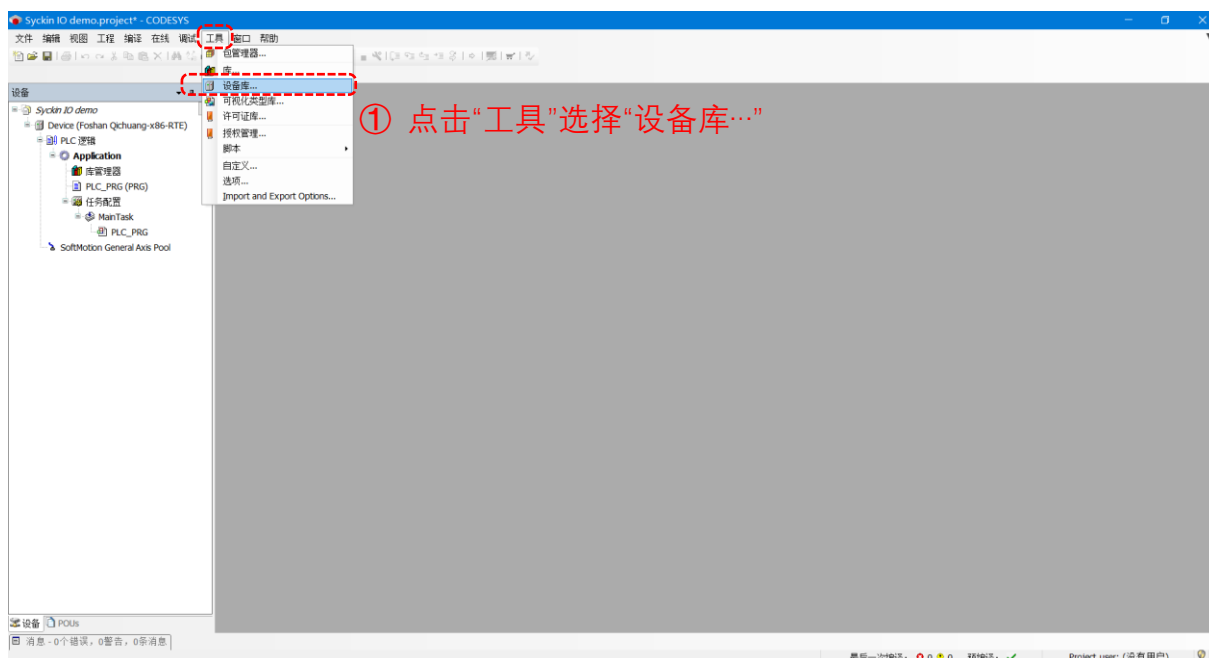


图 3.33

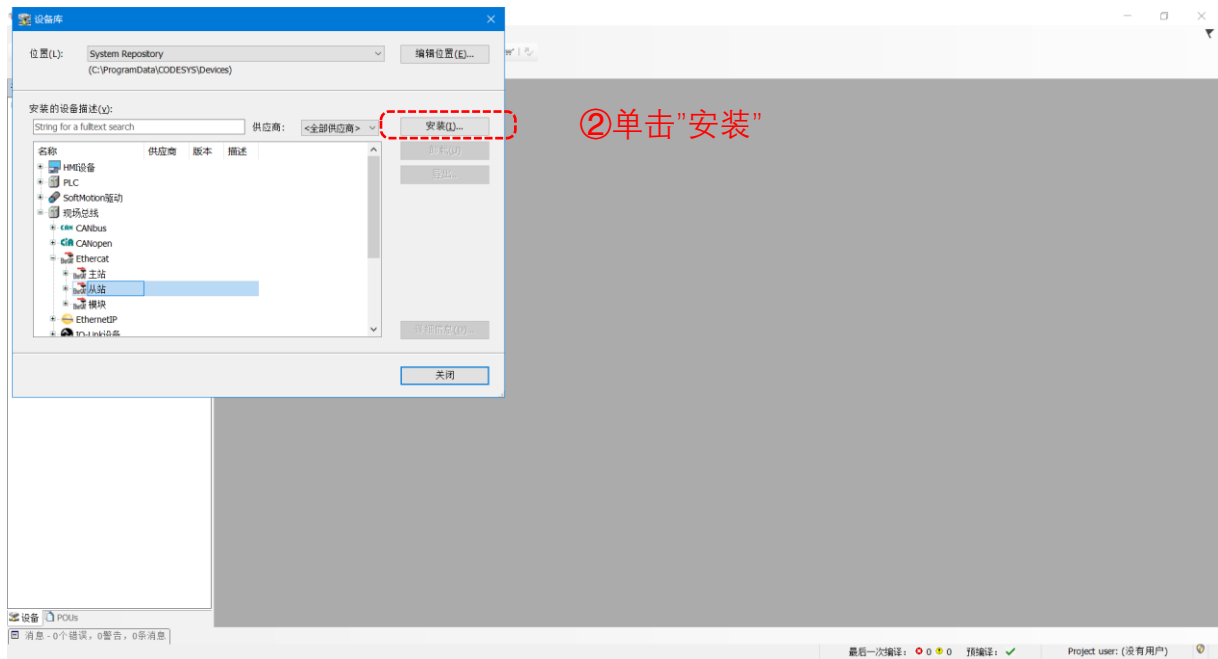


图 3.34

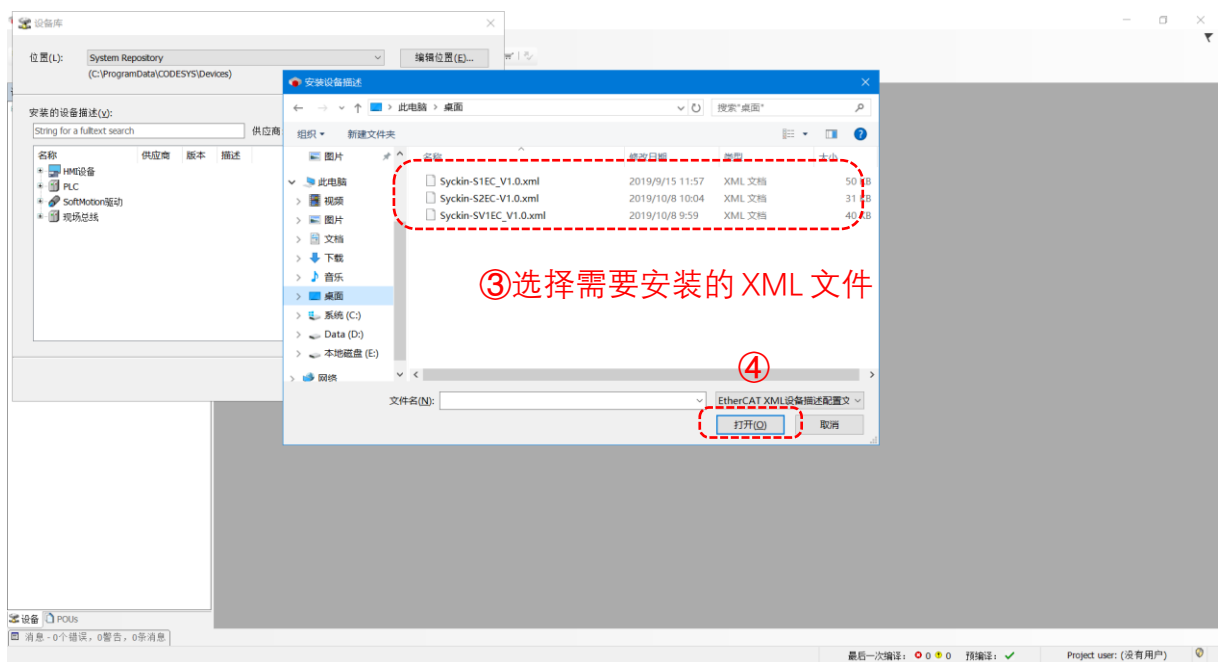


图 3.35

选择需要安装的 XML 文件，点击“打开”，如图 3.35

3. 应用指南

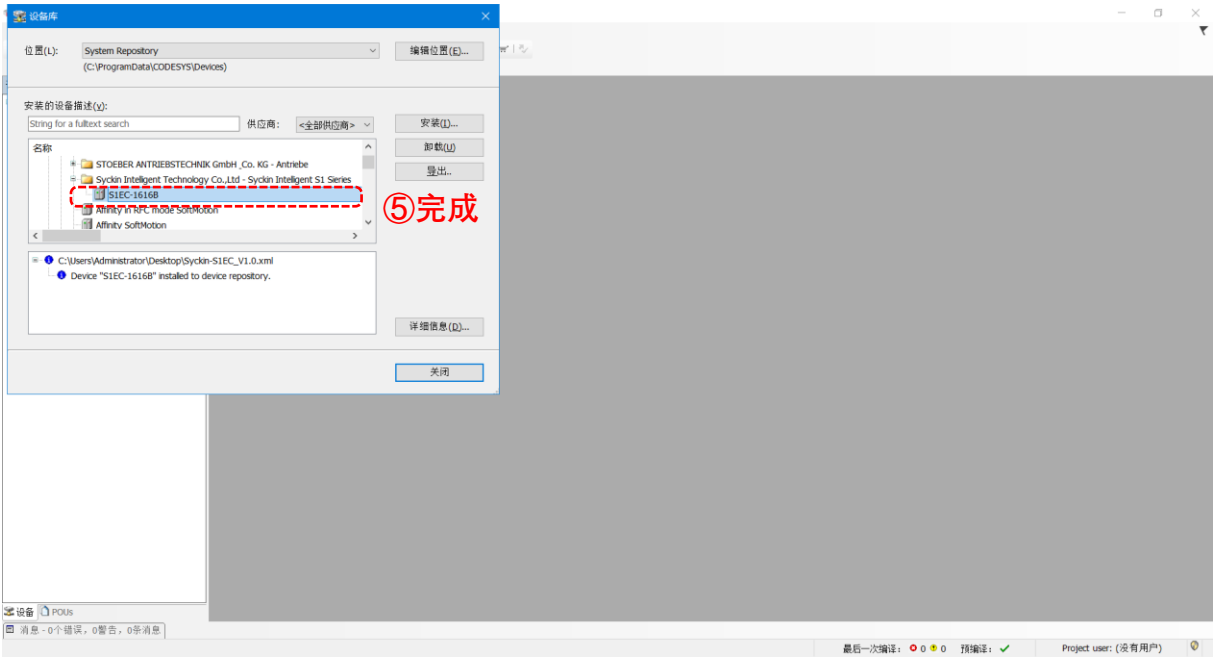


图 3.36

安装完成后，在左边目录树下面可以看到已经安装的产品，如图 3.36 的“S1EC-1616B”

3.1.2.3 添加 EtherCAT 主站

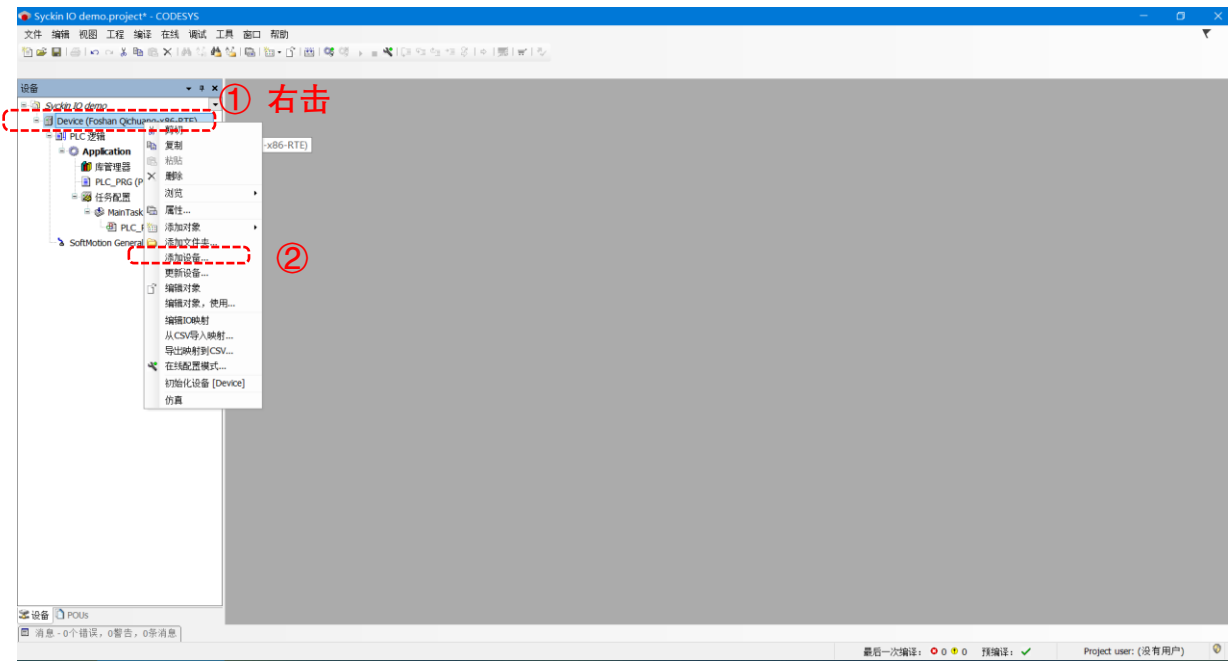


图 3.37

右击控制器处，选择“添加设备...”，如图 3.37

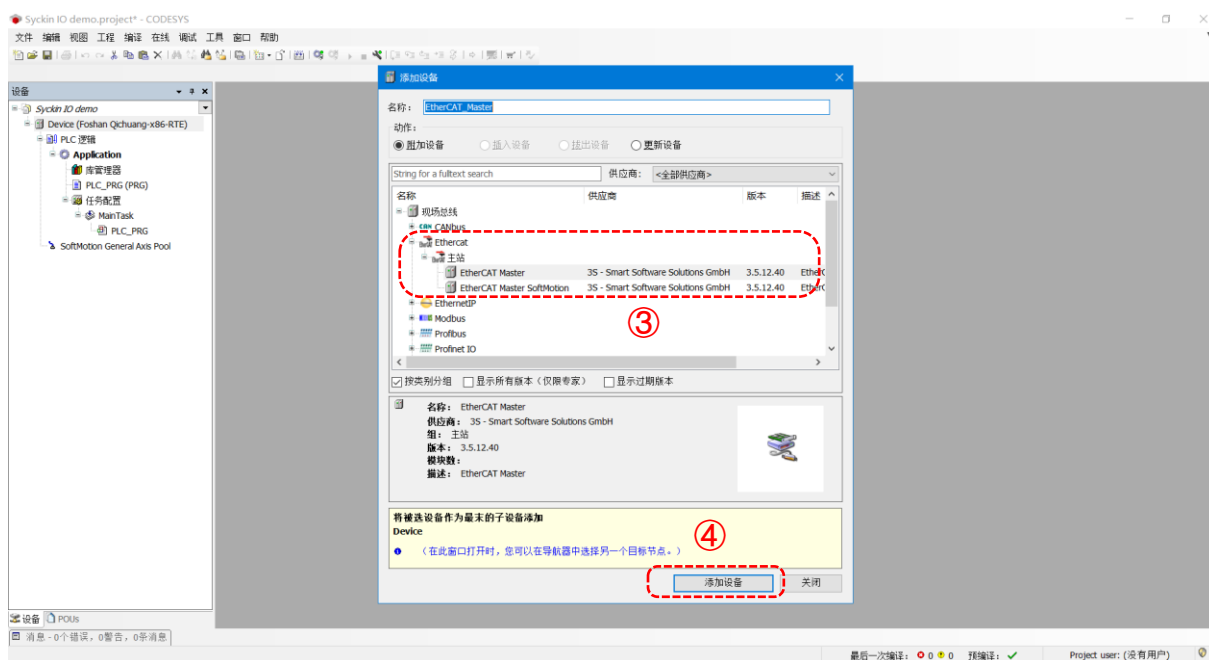


图 3.38

若系统里面没有运动控制，选择“EtherCAT Master”；有运动控制选择“EtherCAT Master SoftMotion”，点击“添加设备”，如图 3.38

3.1.2.4 组态耦合器模块

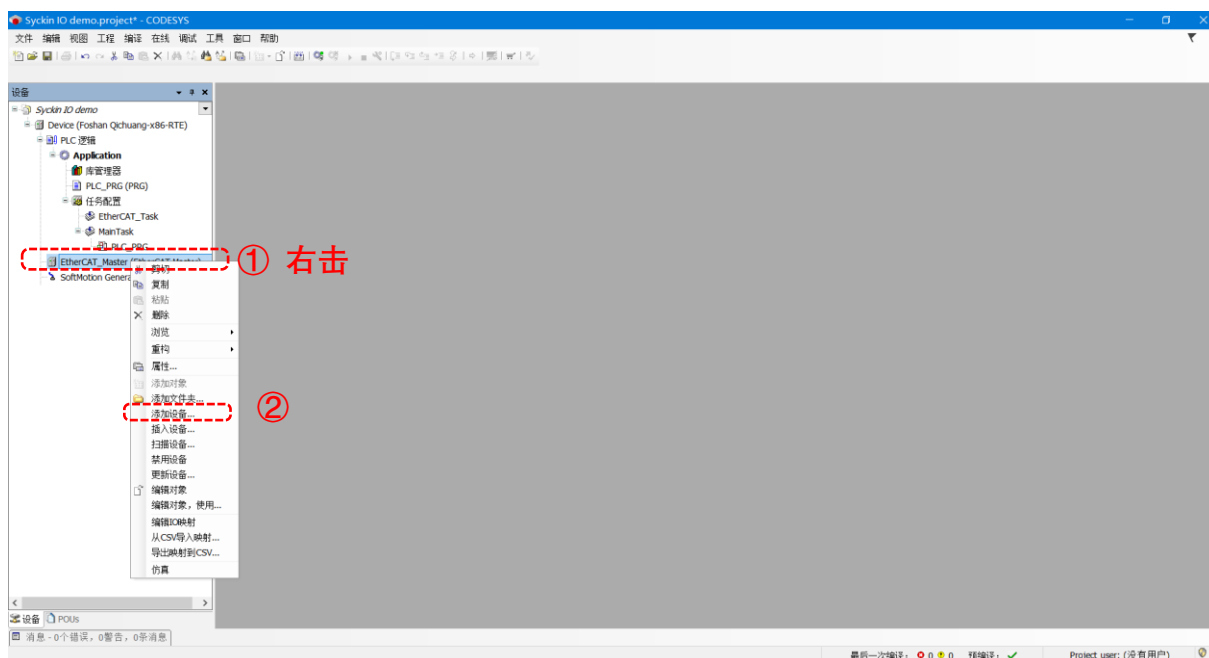


图 3.39

右击“EtherCAT Master”选择“添加设备”，如图 3.39

3. 应用指南

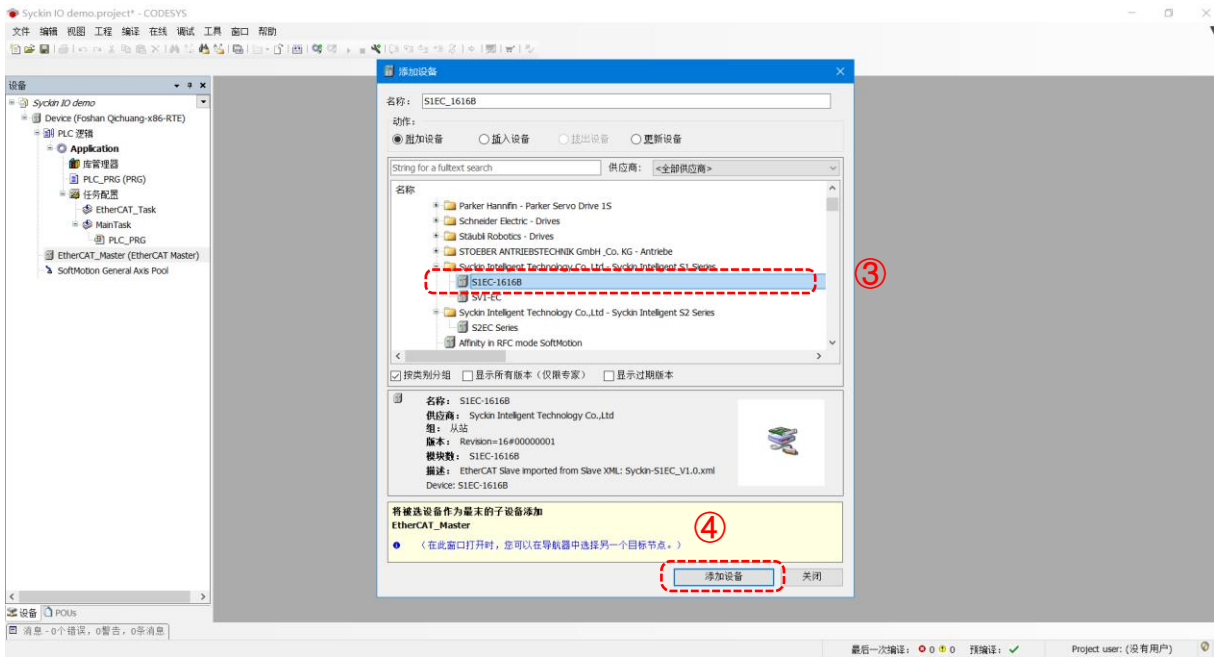


图 3.40

选择所需要的型号后点击“添加设备”，如图 3.40。添加完成左边目录树会显示添加的设备，图 4.41 的“S1EC-1616B”和“S2EC-Series”。

3.1.2.5 组态扩展模块

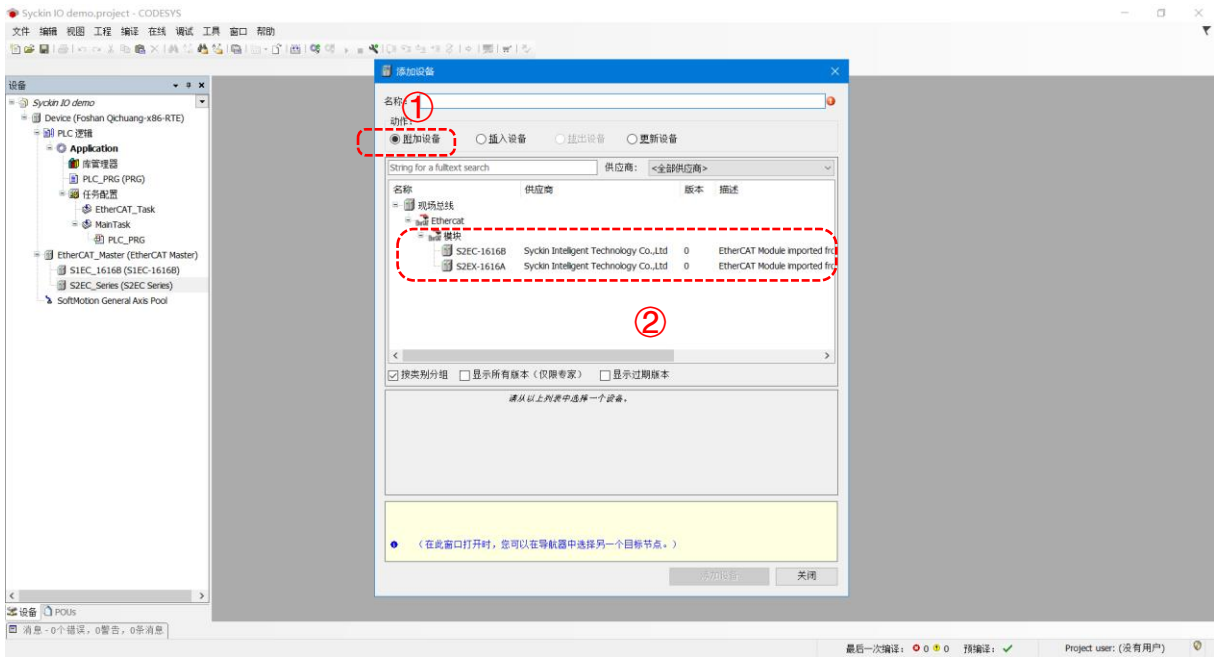


图 3.41

选择“附加设备”显示扩展模块型号，跟进项目需要选择后进行添加。如图 4.41--图 4.42

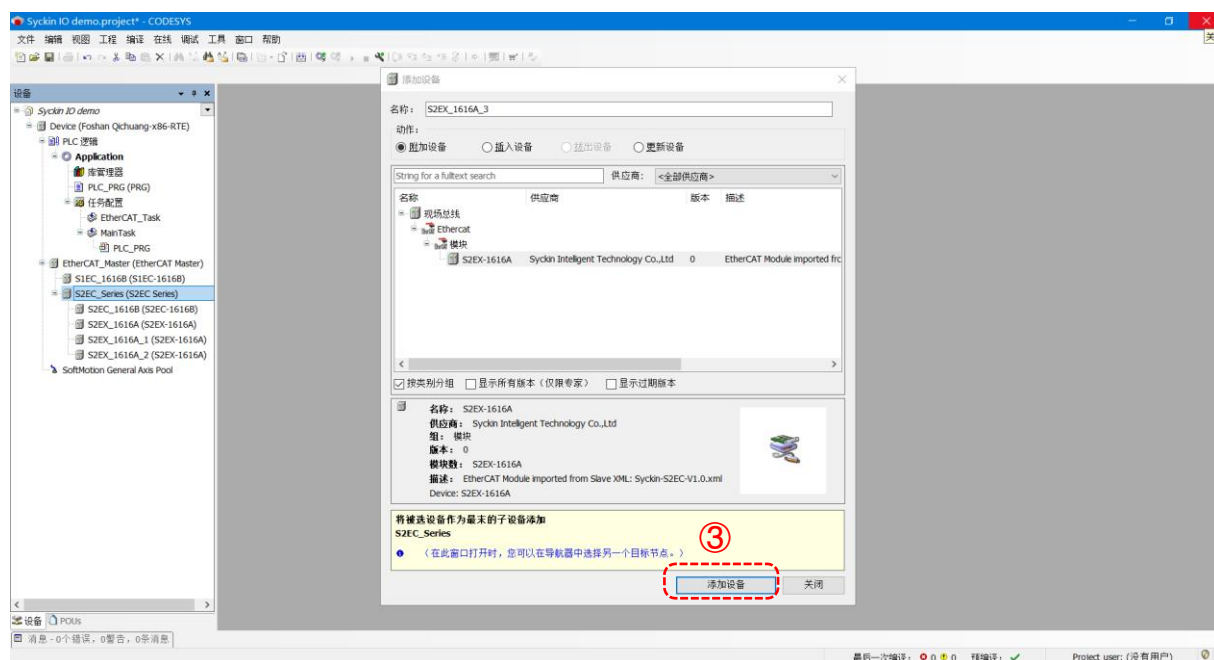


图 4.42

➤ **温馨提示:** 由于 S 系列智能 I/O 是耦合器模块自带 I/O 点数, 因此第 1 槽位插入耦合器模块 I/O (如图 4.42 S2EC-1616B), 第 2 槽位开始插入扩展模块 I/O (如图 4.42 S2EX-1616A)。

3. 应用指南

3.1.2.6 创建全局变量

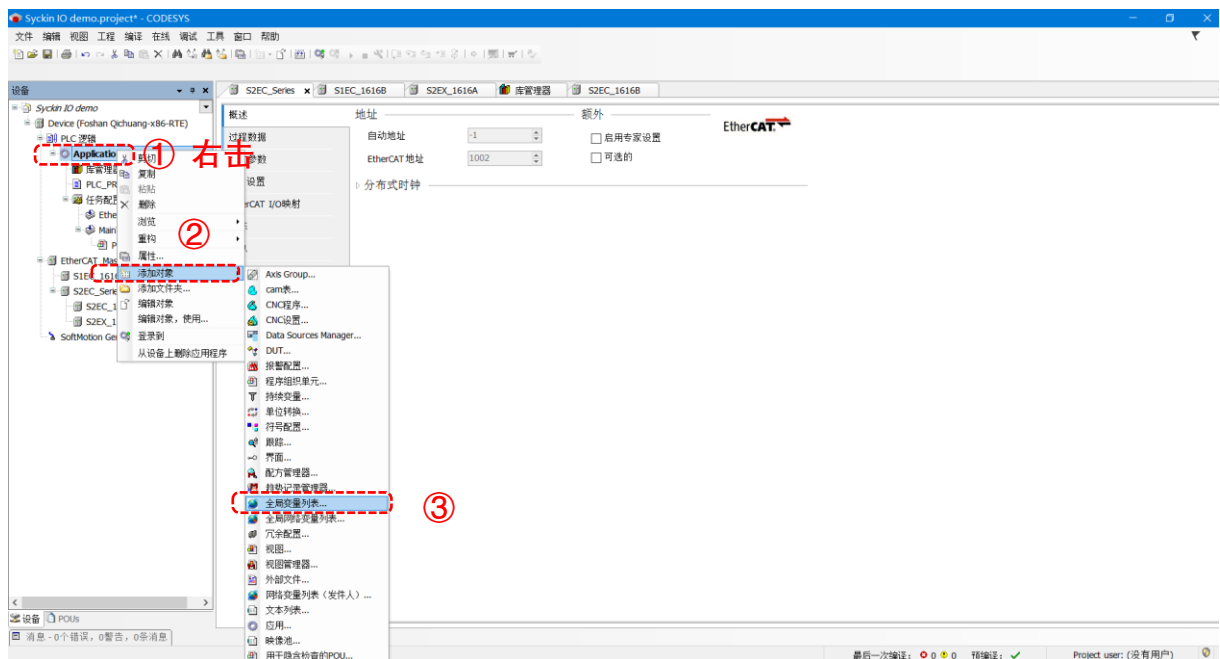


图 4.43

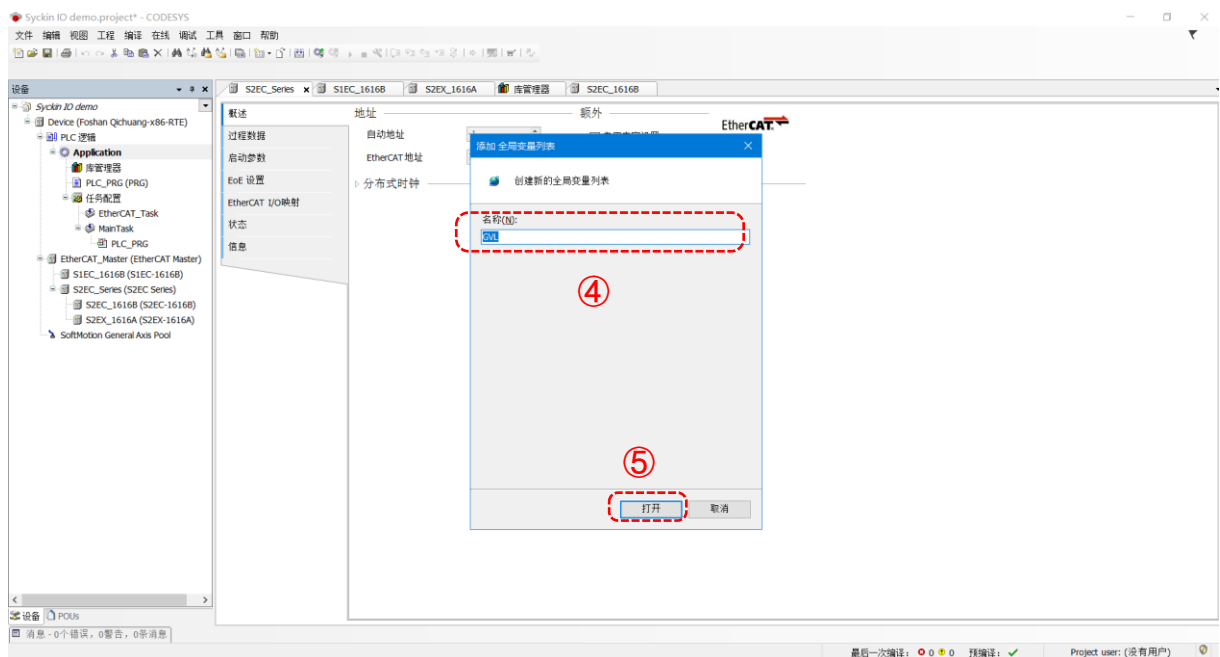


图 4.44

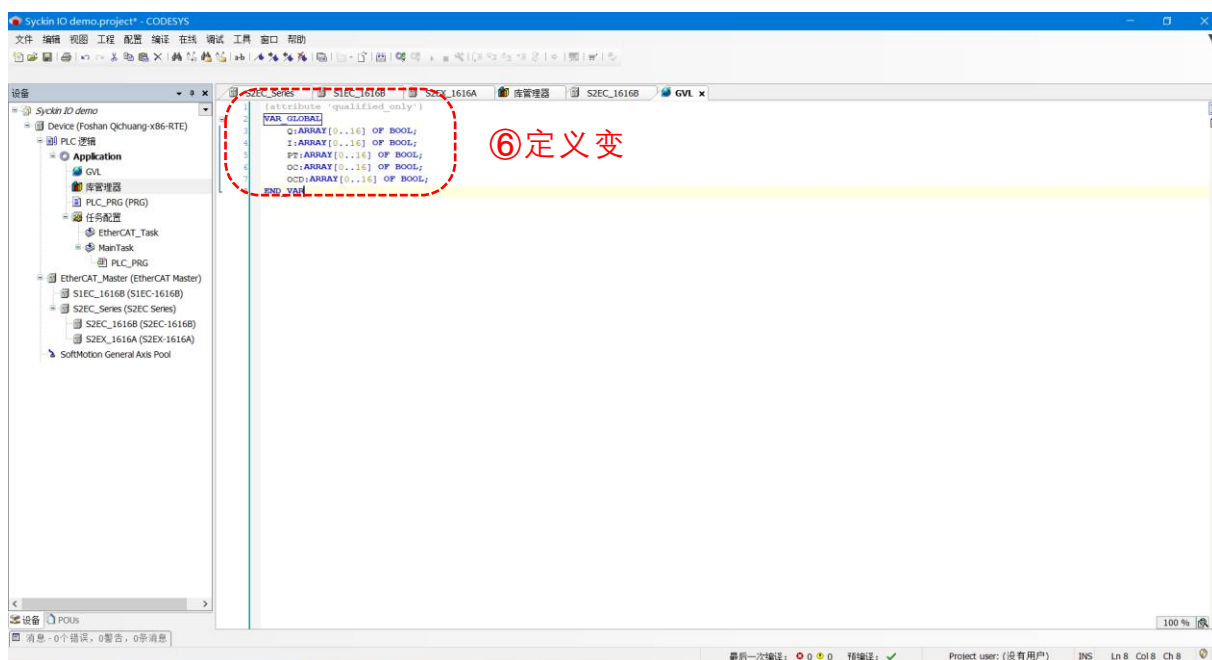


图 4.45

➤ **温馨提示:** 提前创建全局变量，目的是为了方便的 I/O 映射，I/O 映射参考 3.1.2.7。

3.1.2.7 I/O 映射

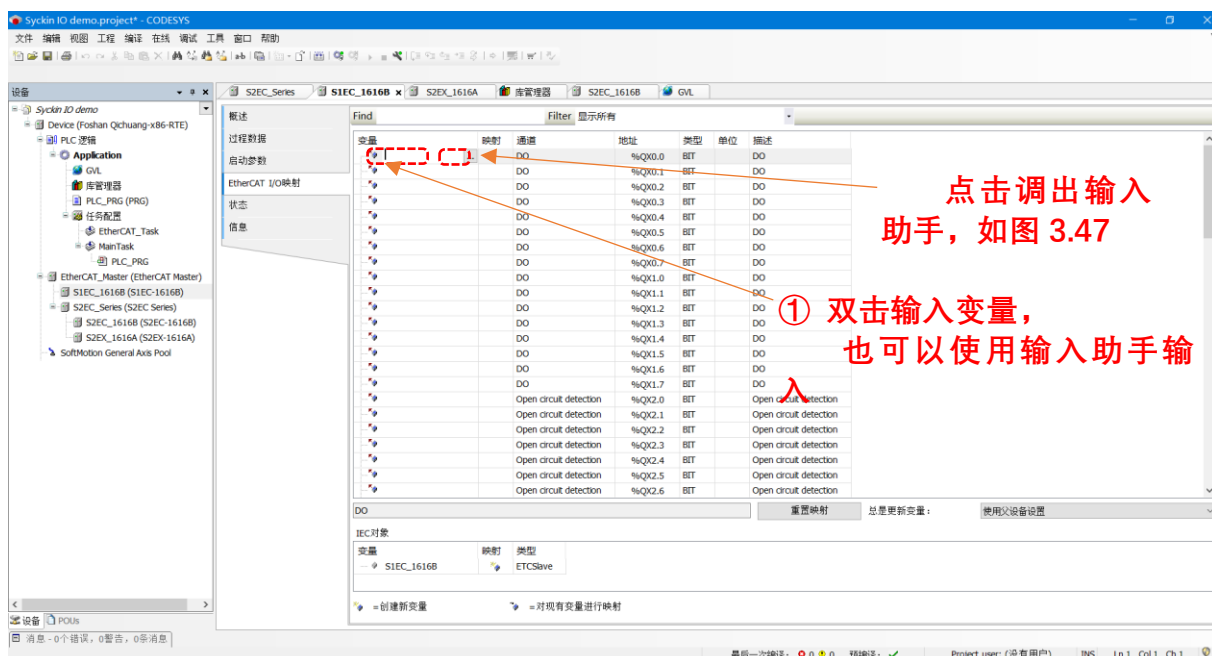


图 3.46

3. 应用指南

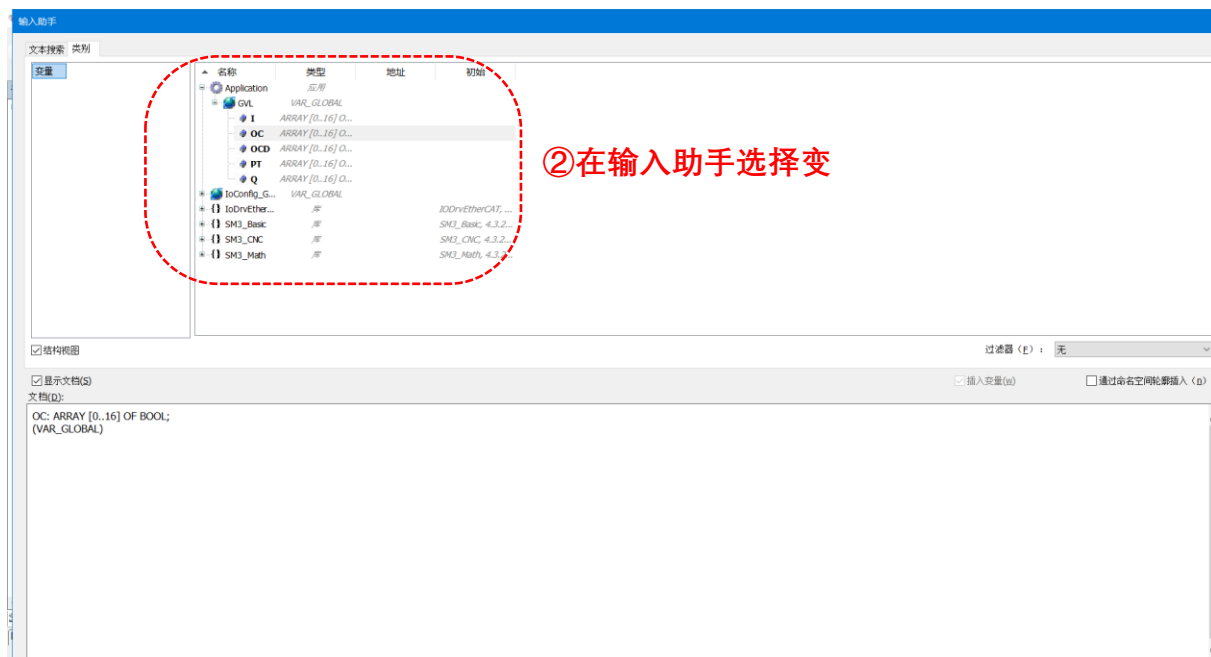


图 3.47

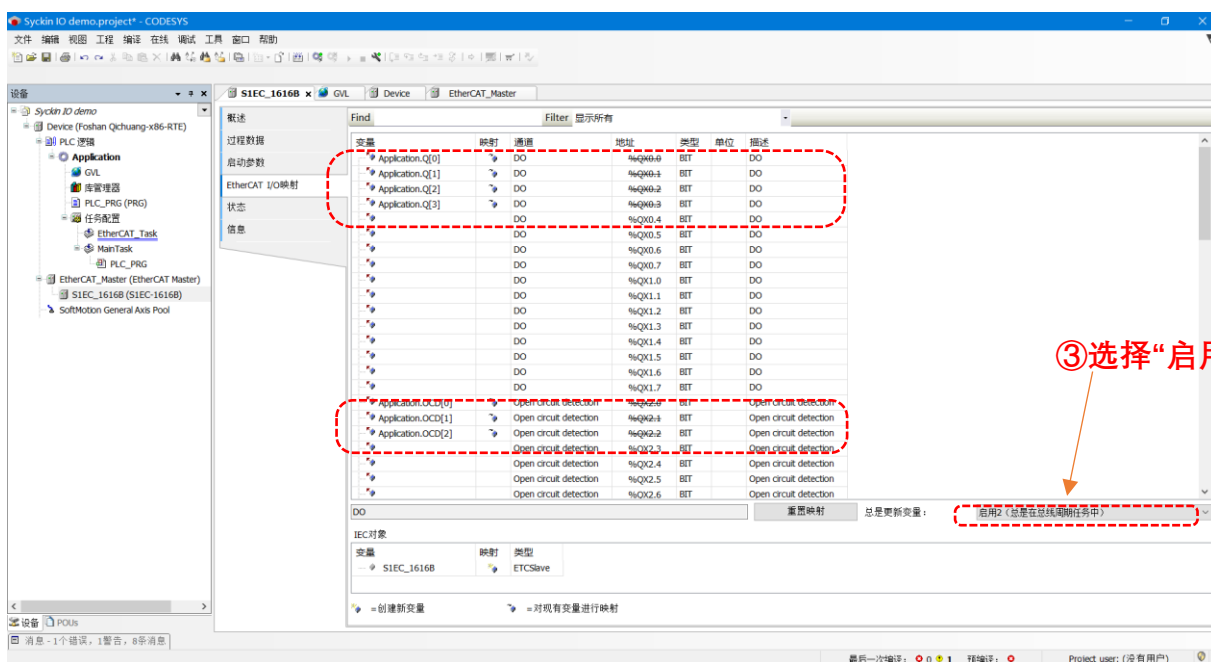


图 3.48

已经映射完成的 I/O 点如图 3.48

➤ **温馨提示:** 在图 3.48 的③处必须选择“启用 2”，其他模式有时候会刷新不到 I/O 信息，这由 Codesys 系统所决定。

3.1.2.8 通讯设置

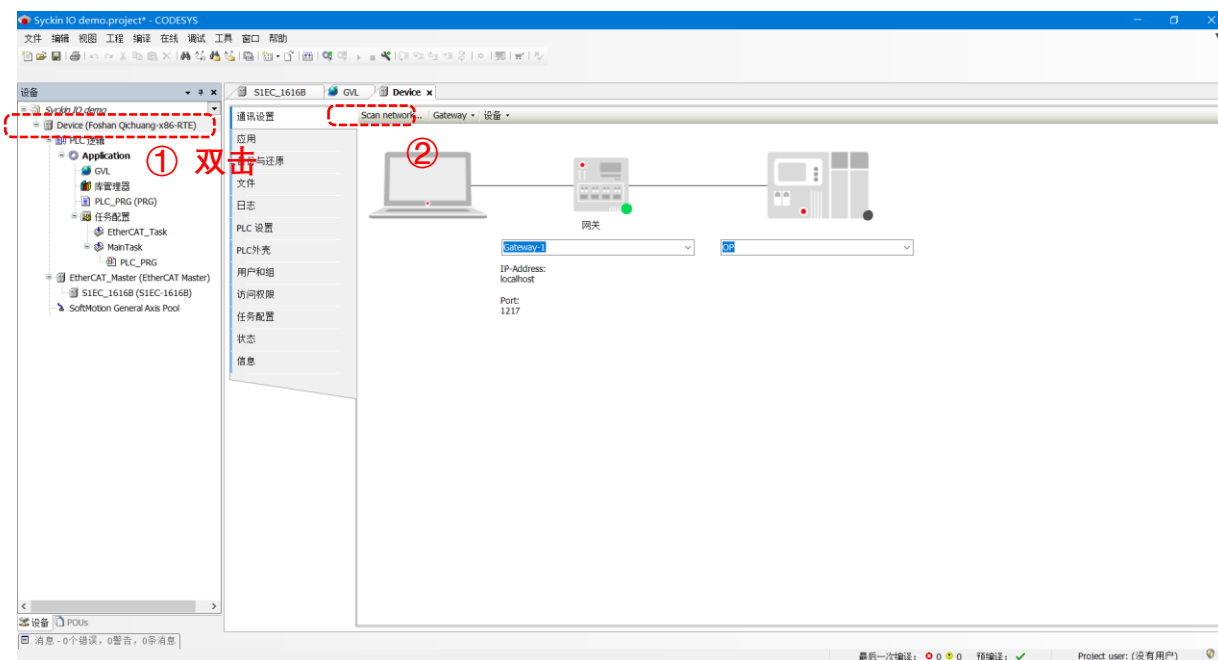


图 3.49

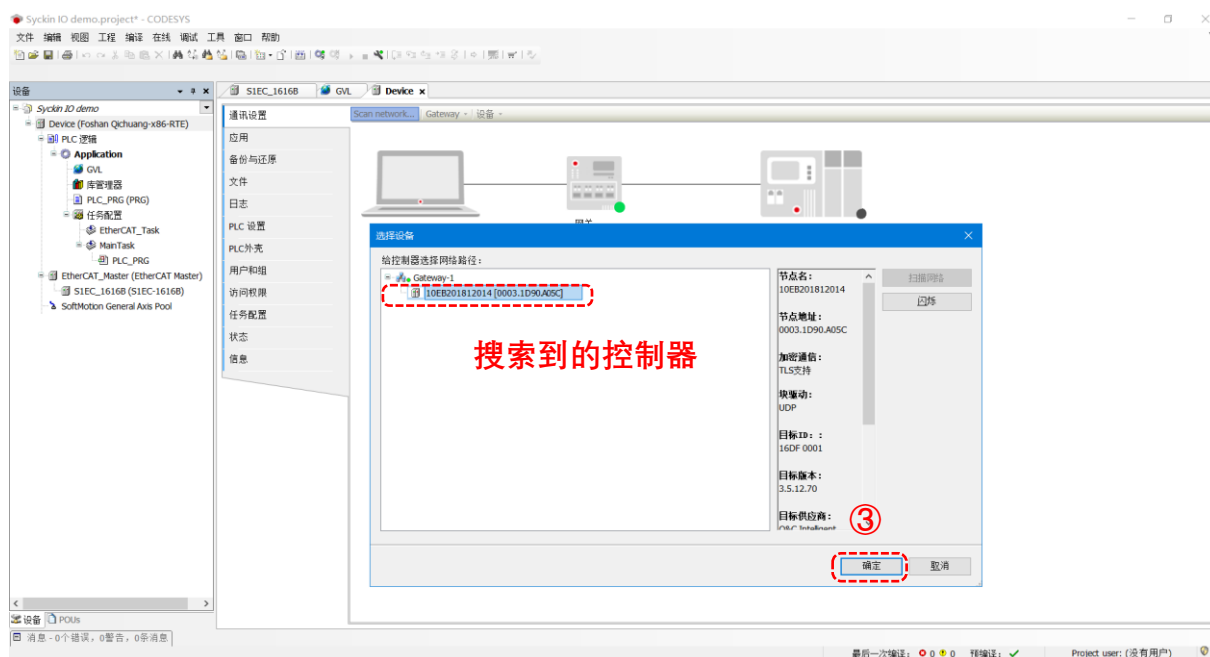


图 3.50

3. 应用指南

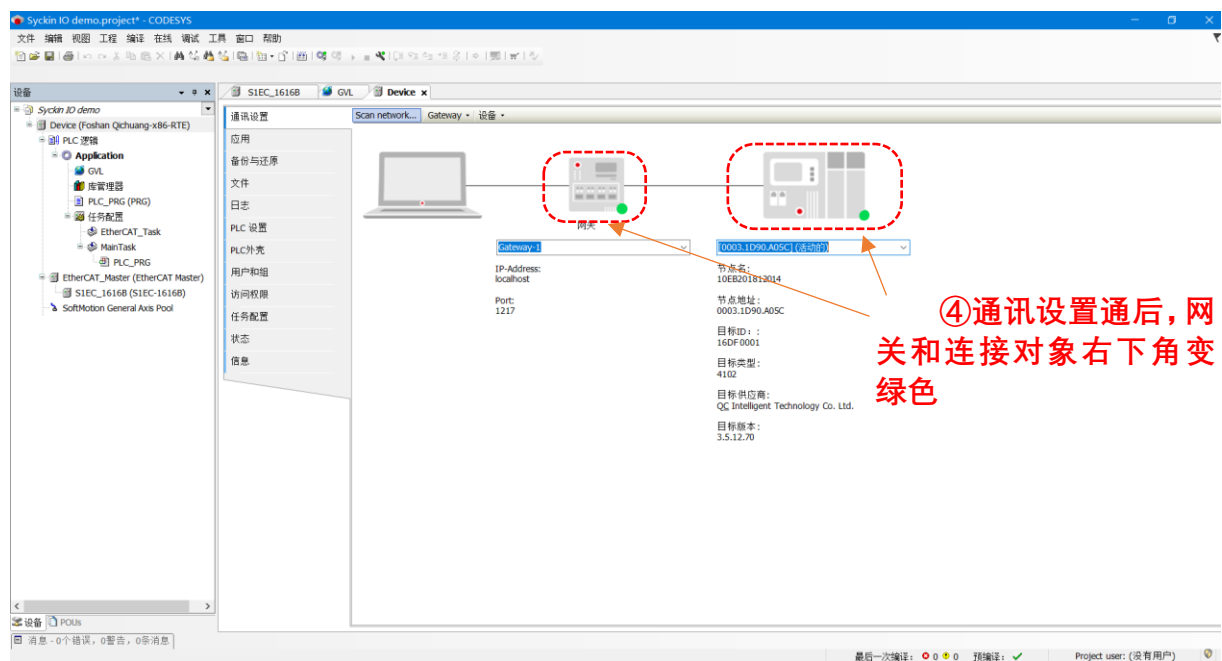


图 3.51

➤ **温馨提示:** 若搜索不到控制器, 可以使用 PING 指令检查网线物理连接是否良好后再重复搜索操作。

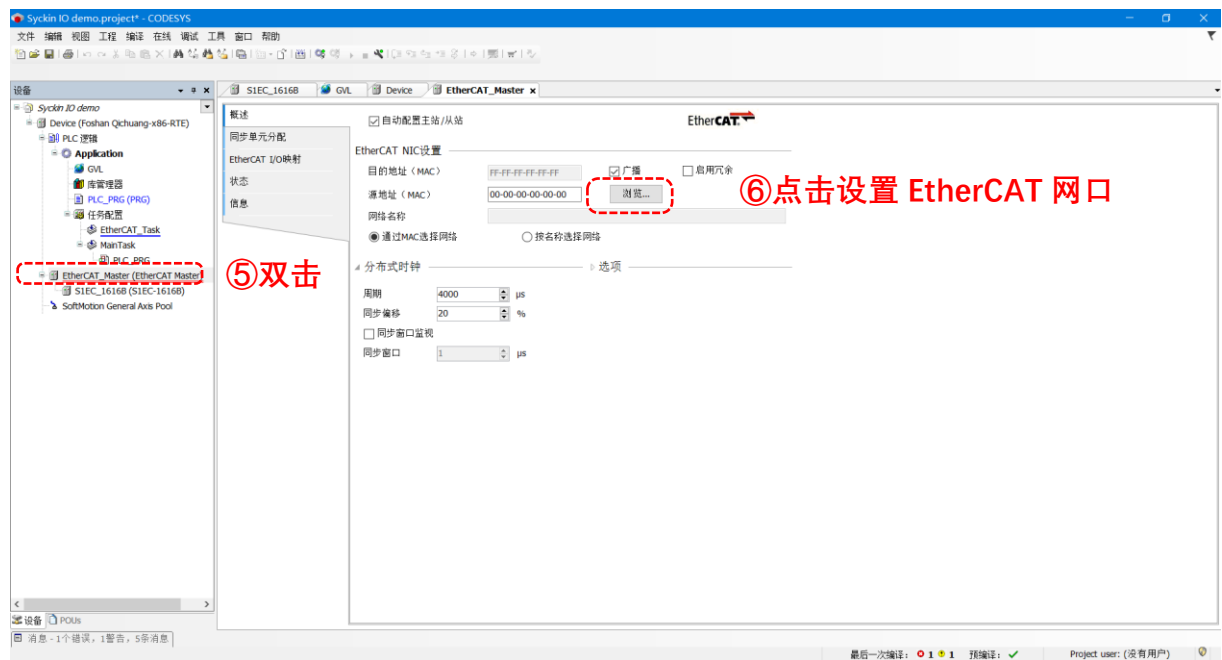


图 3.52

➤ **温馨提示:** 若 EtherCAT 网口未设置, 如图 3.52 中的 “EtherCAT_master” 的下面会有红色下划线提醒, 系统无法运行。

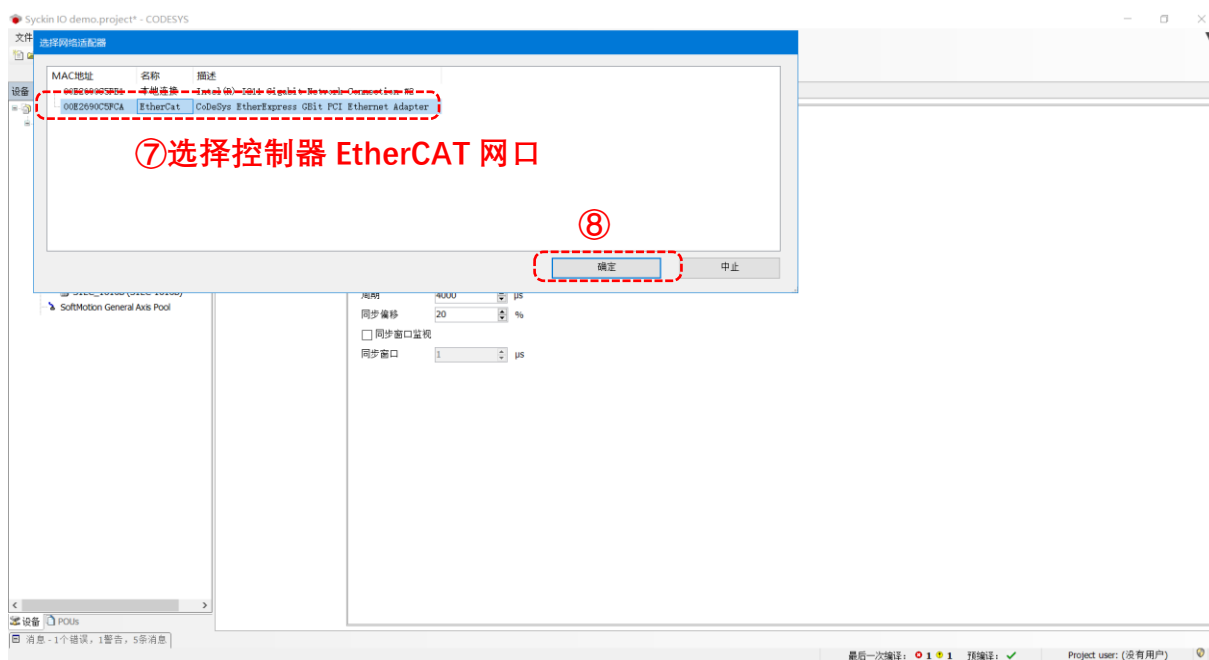


图 3.53

3.1.2.9 程序下载并运行

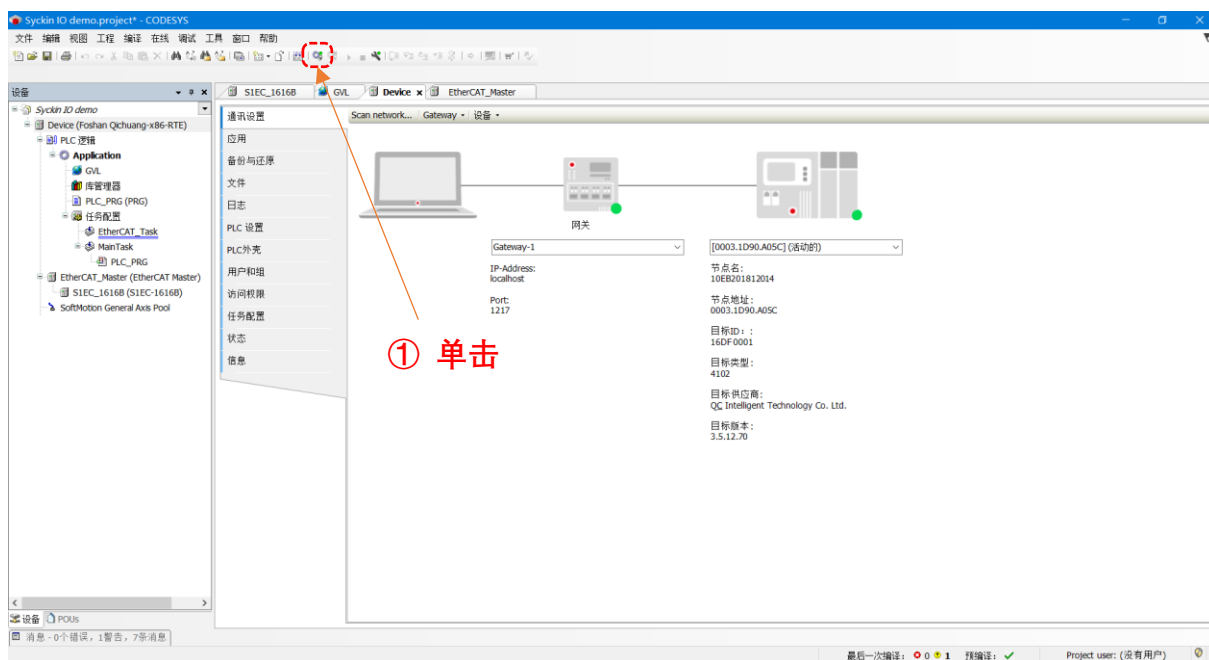


图 3.54

3. 应用指南

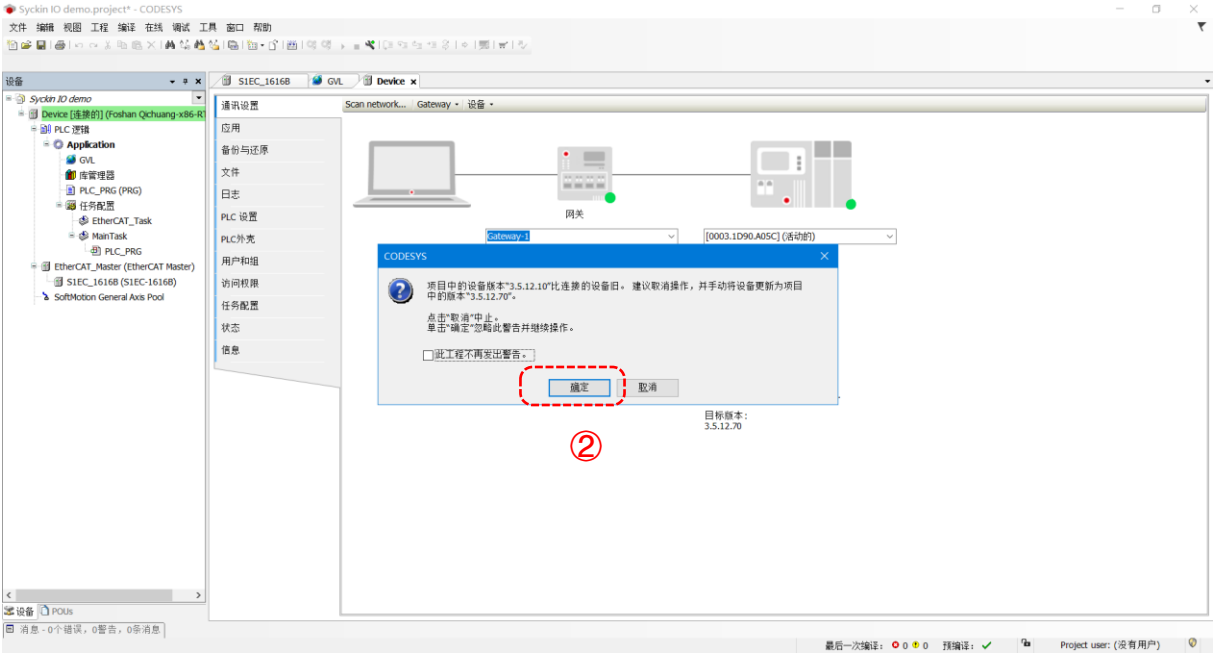


图 3.55

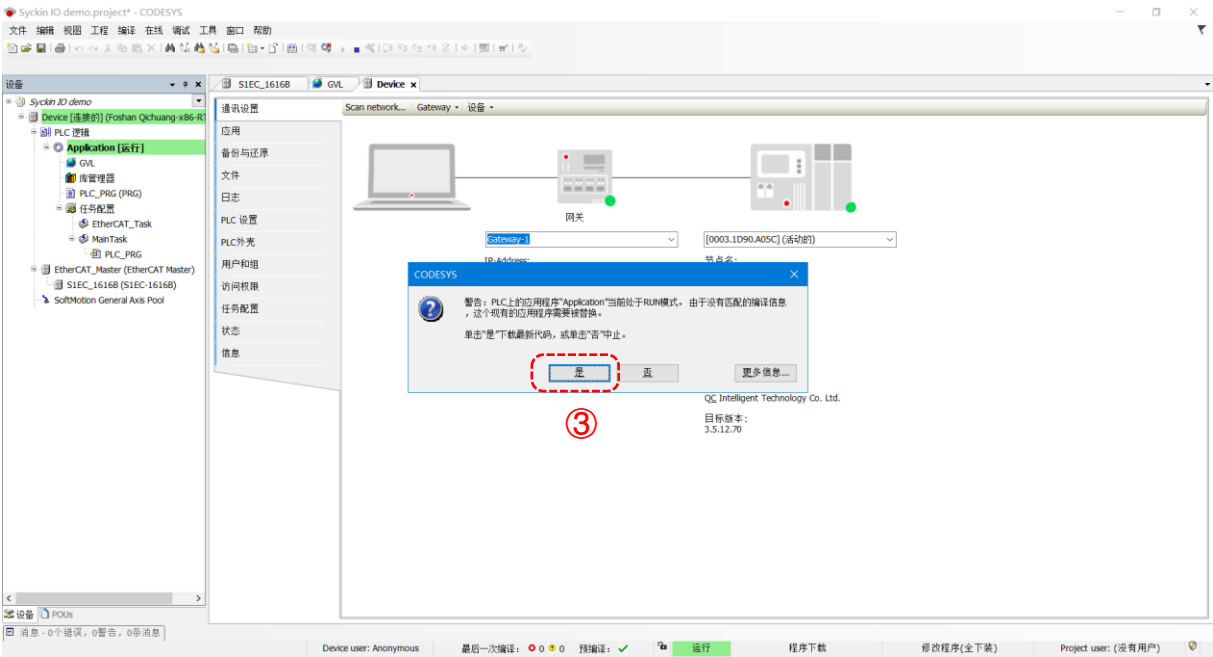


图 3.56

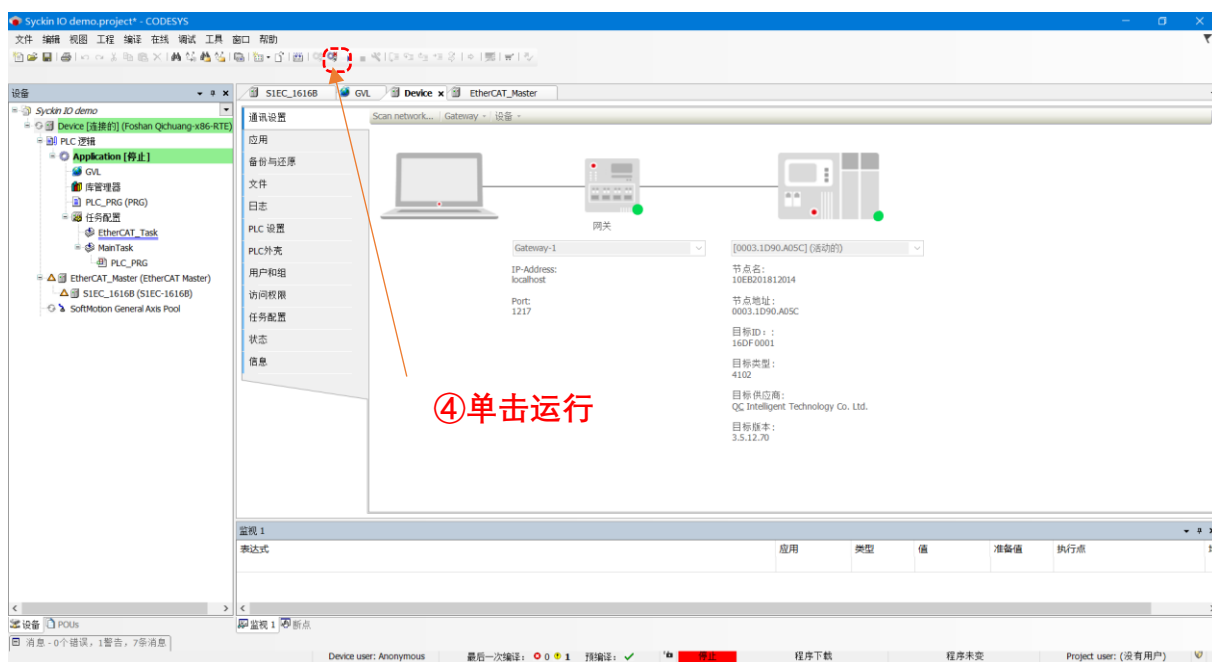


图 3.57

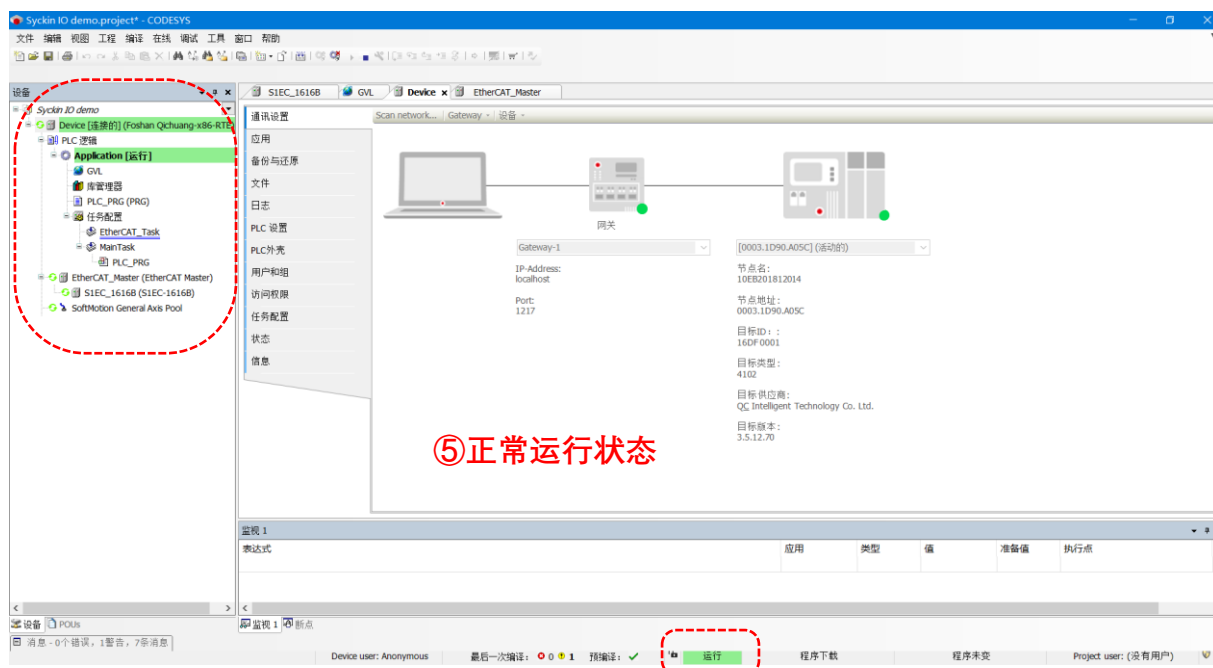


图 3.58

3. 应用指南

3.1.2.10 I/O 监控与强制

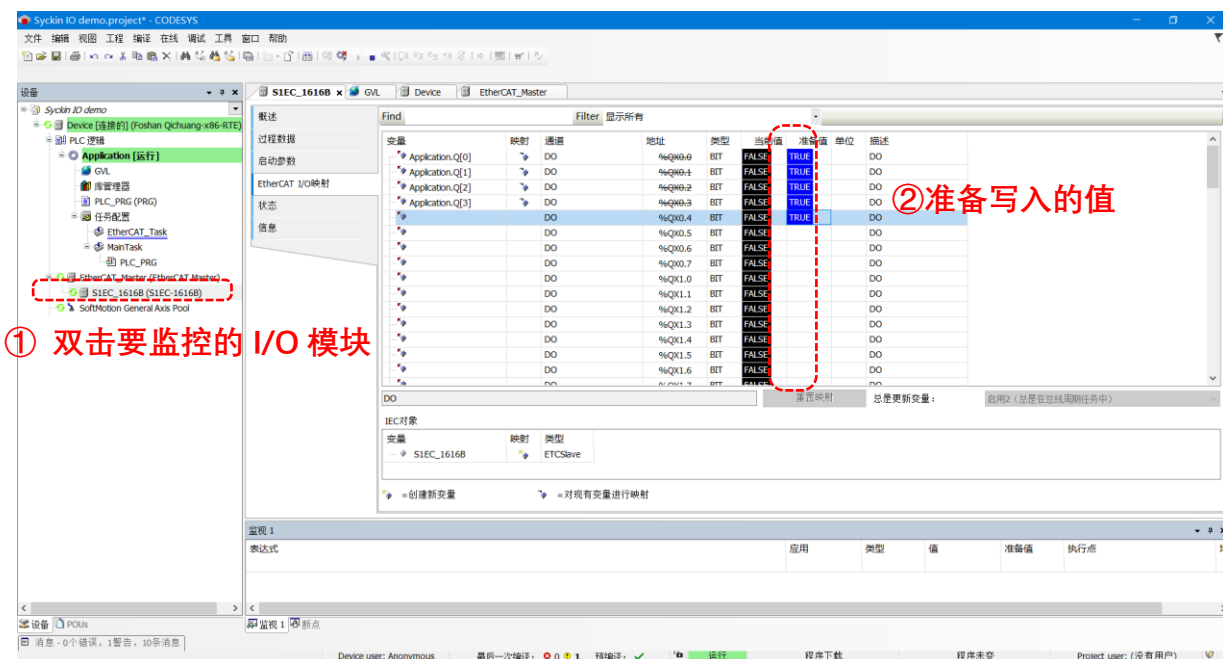


图 3.59

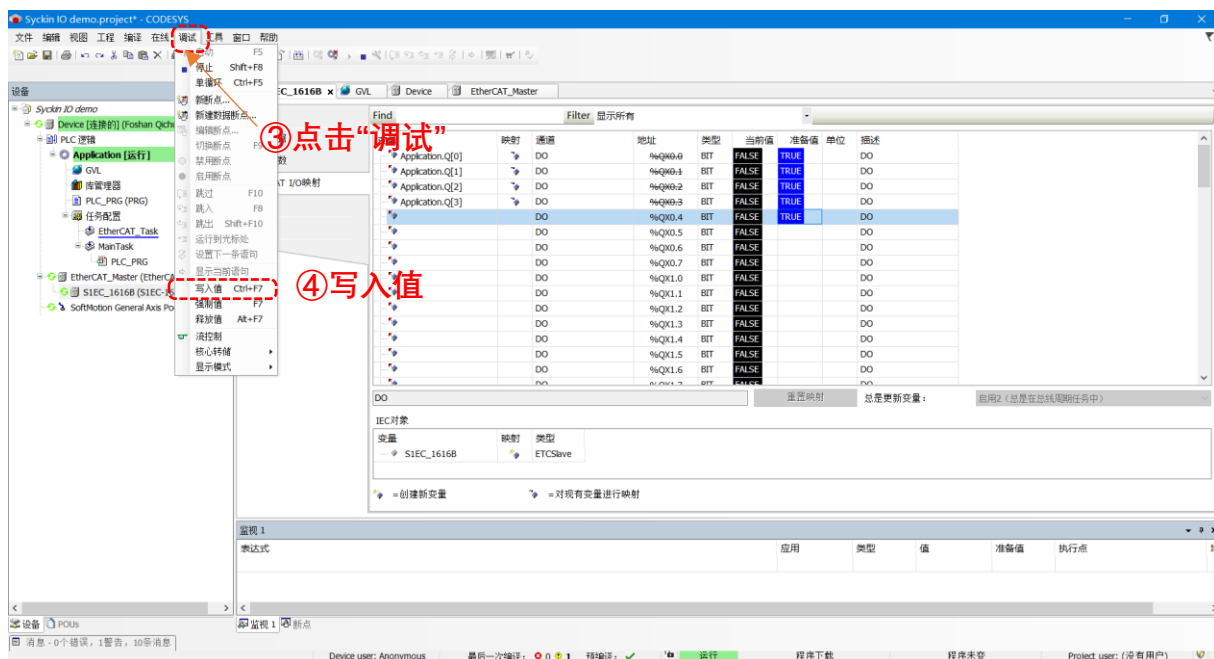


图 3.60

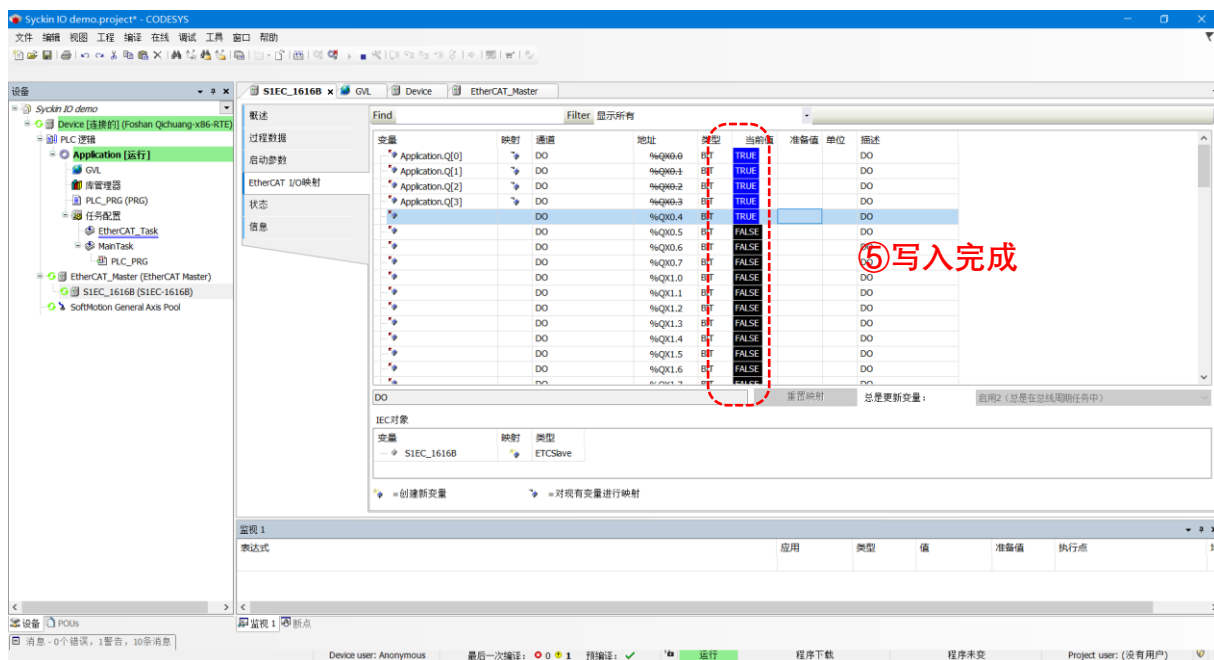


图 3.61

3.1.2.11 DO 状态安全机制切换

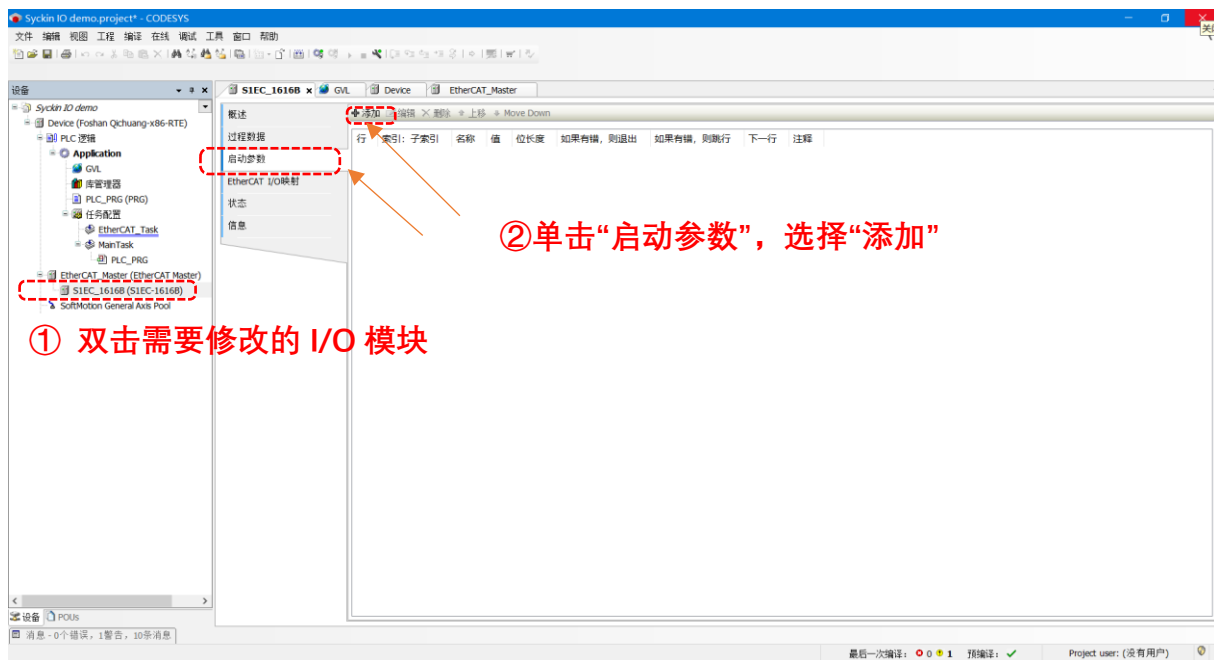


图 3.62

3. 应用指南

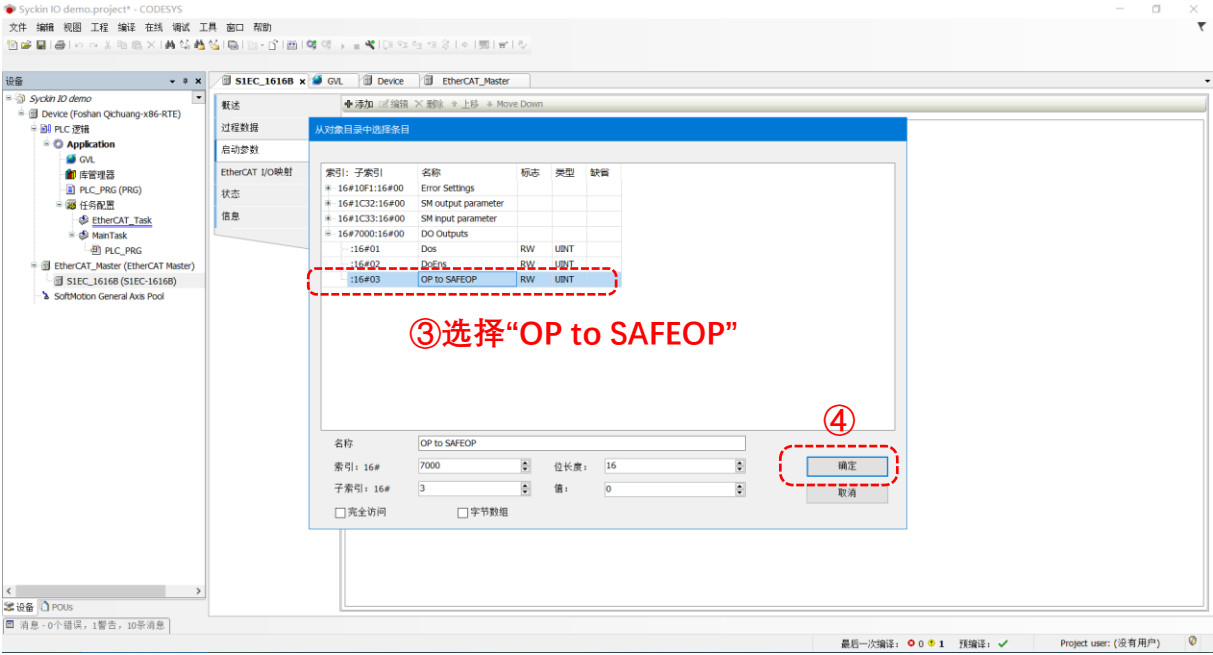


图 3.63

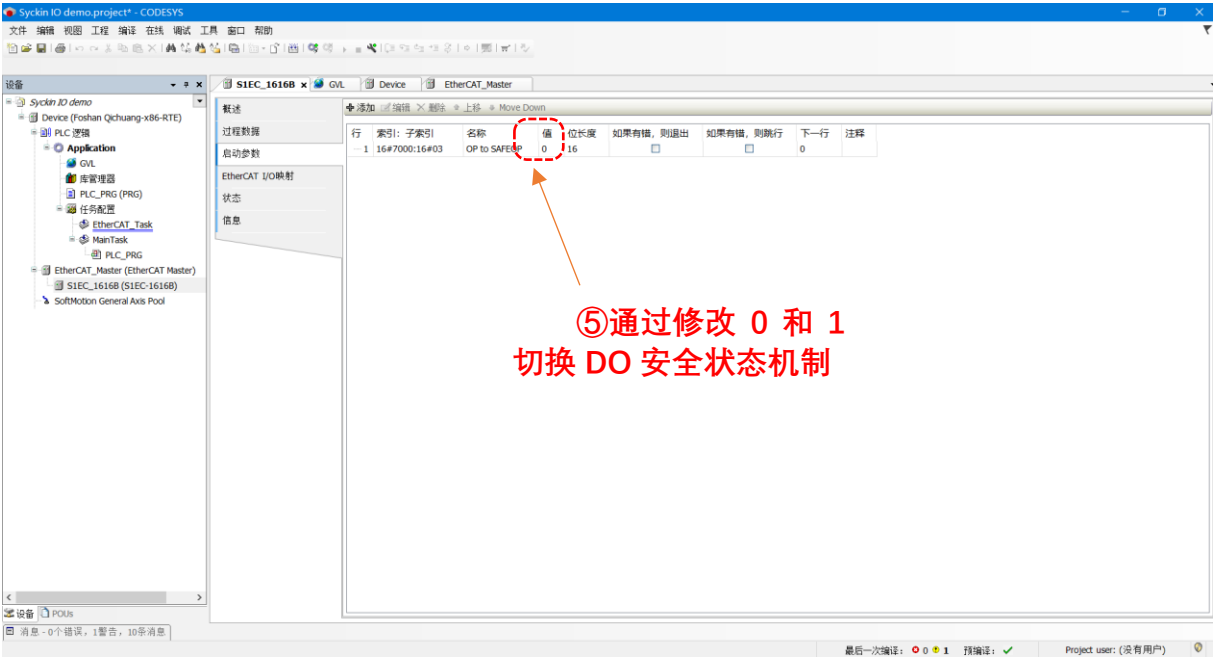


图 3.64

➤ **温馨提示:** DO 安全状态机制默认值为 0，即在通讯异常时，DO 保持在通讯正常前的状态，直到通讯恢复正常；当值改为 1 时，在通讯异常时，所有 DO 全部清零。用户可以根据自己的安全编程习惯进行选择。当值修改后，控制器需要断电重启生效。

3.1.3 基于 TwinCAT 软件使用指南

3.1.3.1 启动 TwinCAT3.1

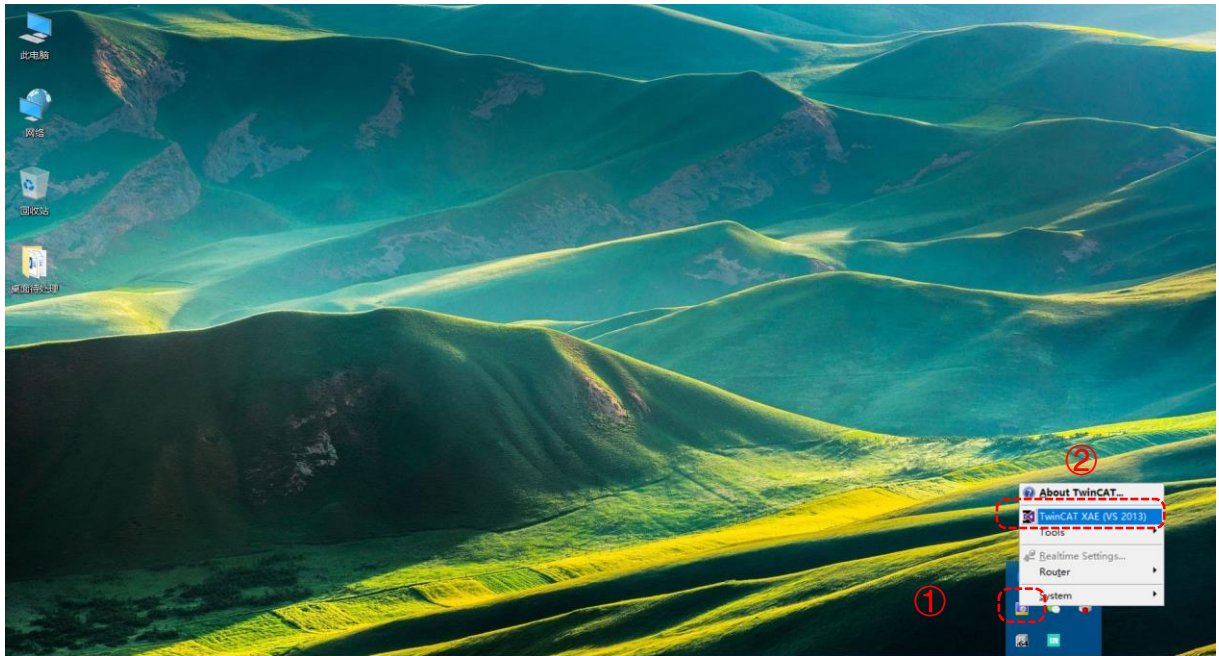


图 3.70

点击电脑右下角任务栏展开隐藏图标，找到 TwinCAT 图标，点击后在弹出的子菜单中选择 “TwinCAT XAE(2013)” 启动 TwinCAT,如图 3.70.

➤ **温馨提示：** TwinCAT3.1 安装完后没有桌面快捷图标，启动栏也没有快捷图标，只能通过上述方法启动

3. 应用指南

3.1.3.2 XML 文件安装

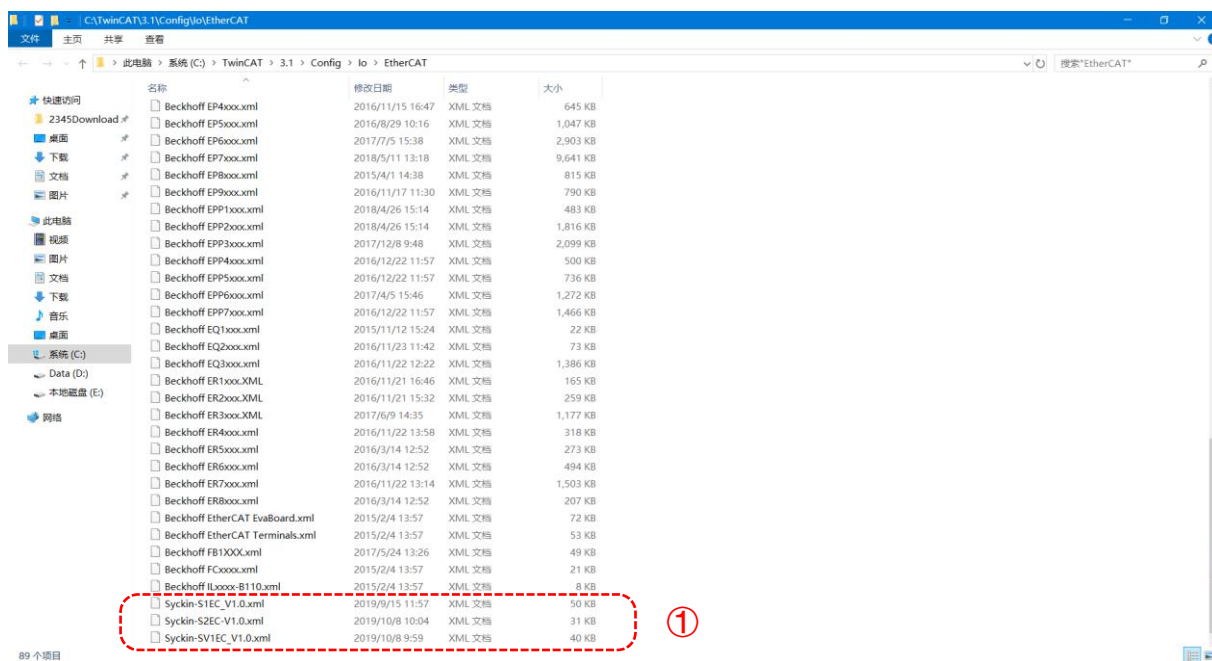


图 3.71

将 XML 文件复制到 TwinCAT 安装盘的如下路径：

C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT 重新启动 TwinCAT 即可生效

3.1.3.3 新建工程

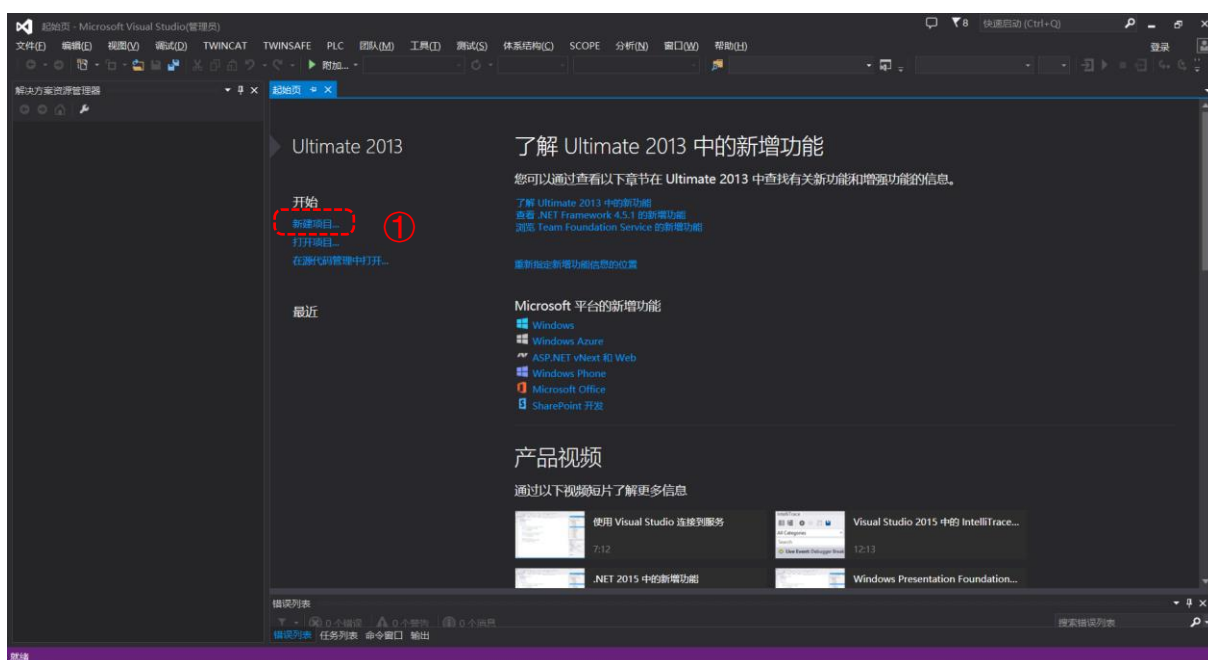


图 3.72

点击“新建项目...”如图 3.72

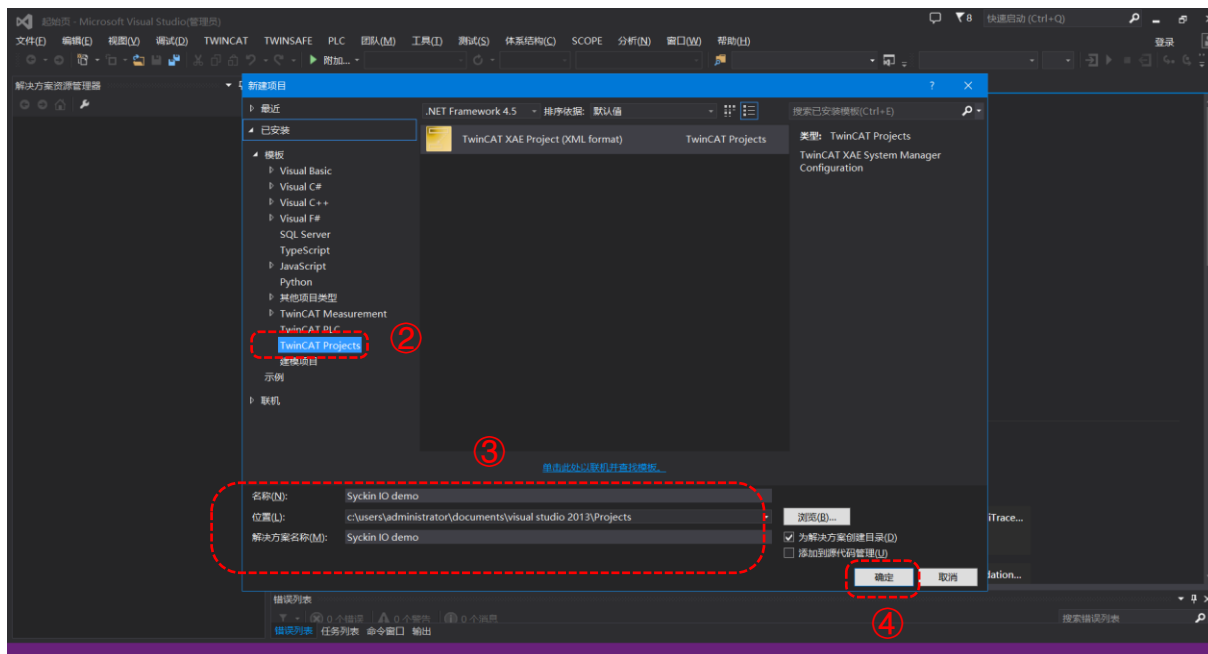


图 3.73

选择“TwinCAT Projects”，再将存储路径、项目名称等填好，选择“确定”完成项目创建。

3.1.3.4 添加 EtherCAT 主站

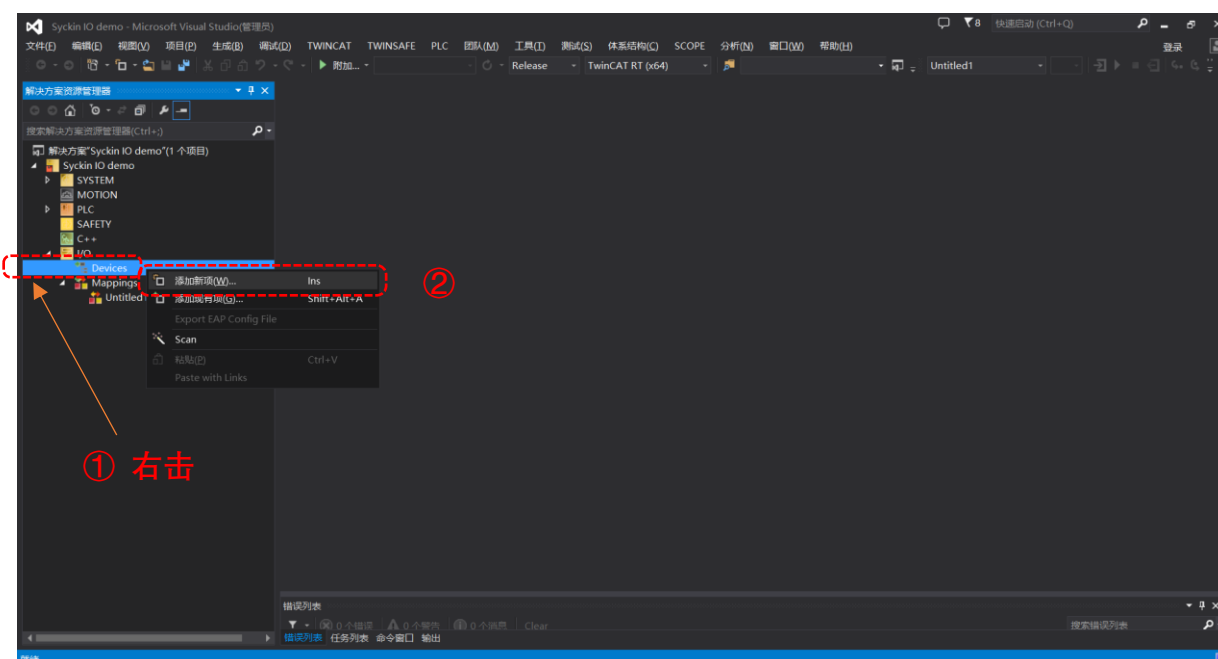


图 3.74

3. 应用指南

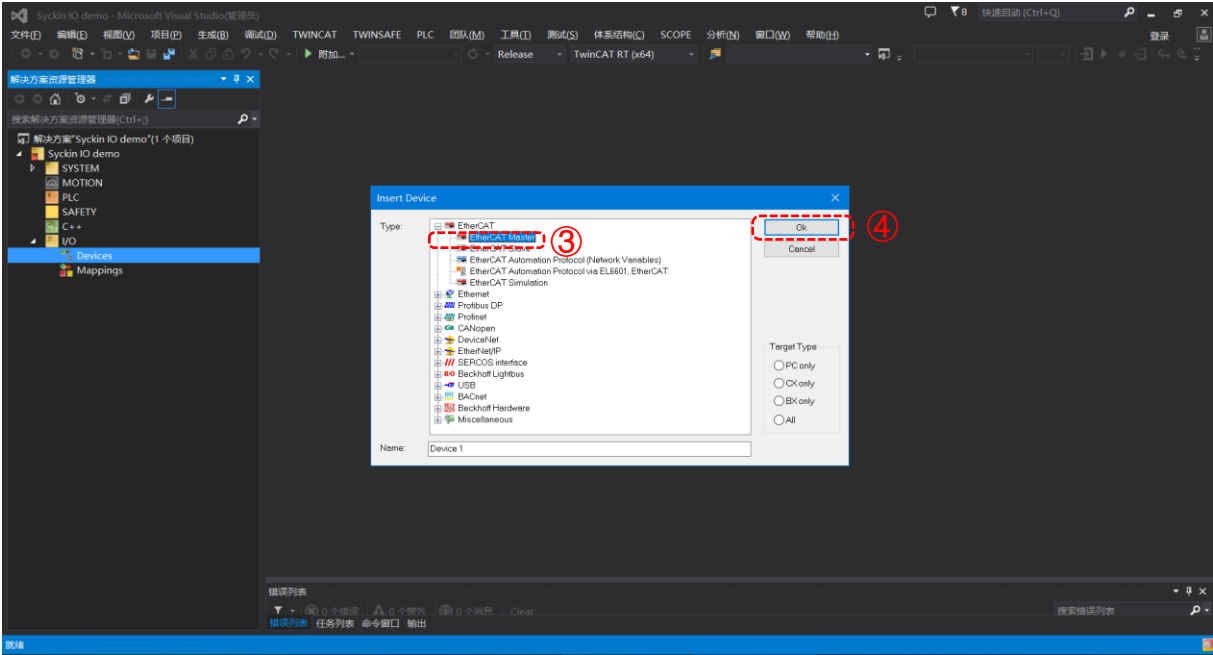


图 3.75

选择“EtherCAT Master”后点击“OK”完成添加。

3.1.3.5 组态耦合器模块

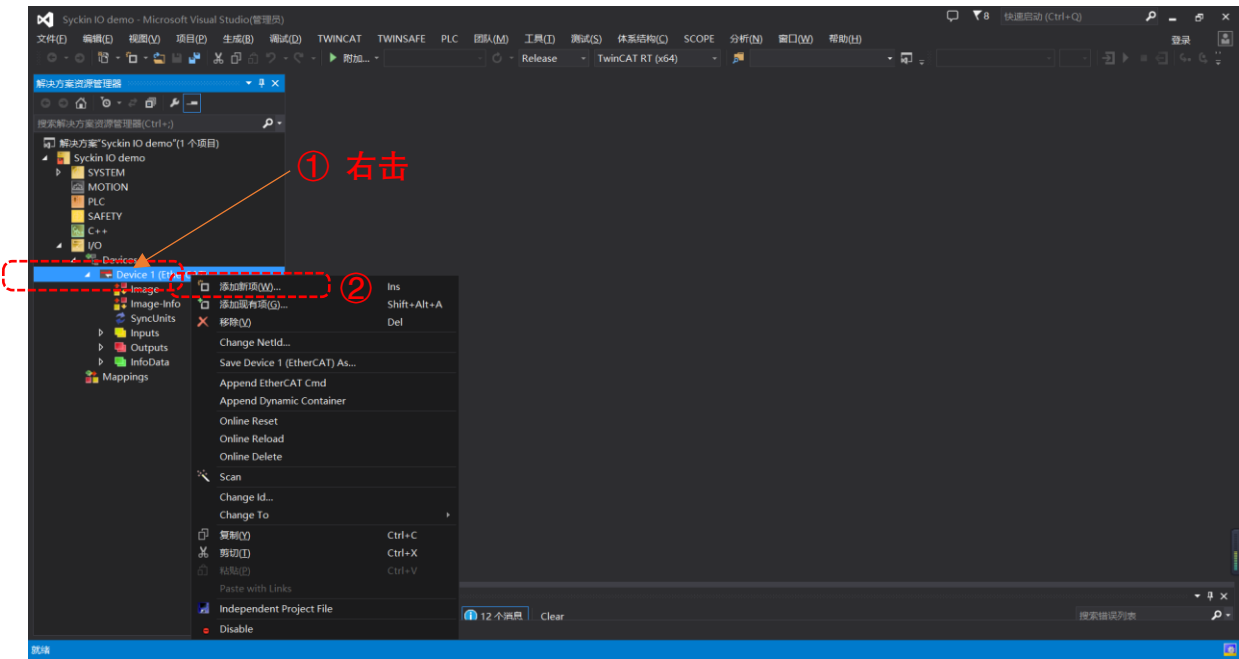


图 3.76

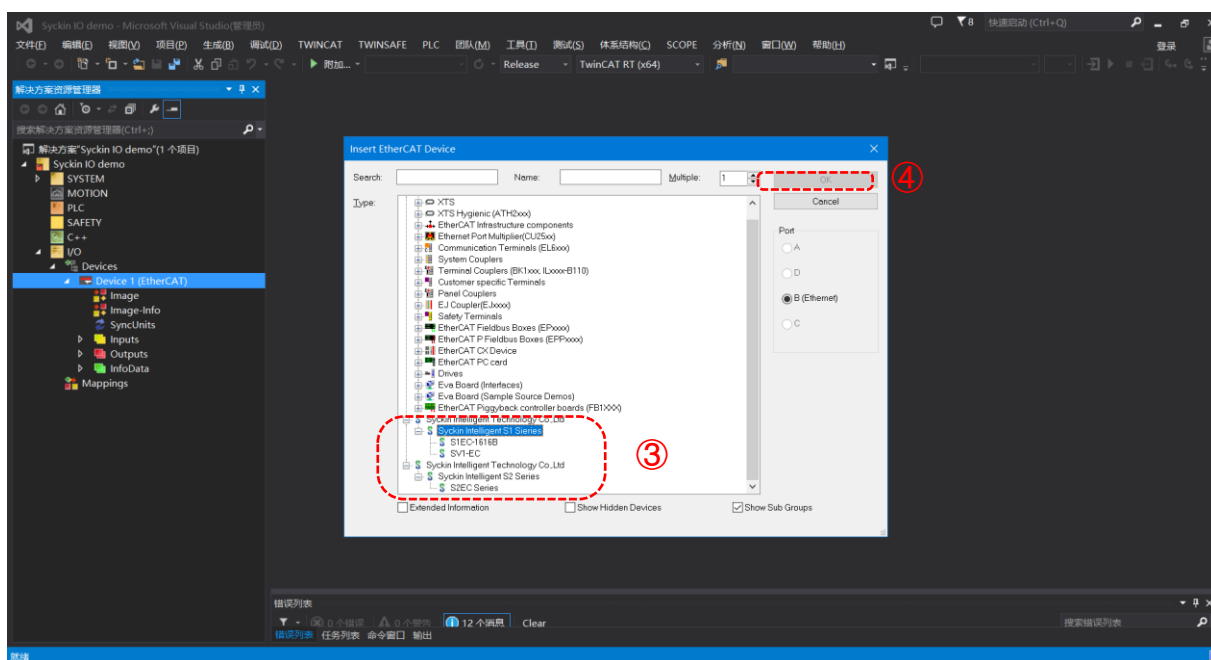


图 3.77

选择需要添加的型号，点击“OK”完成添加，添加完成后如图 3.78 的“Box1(S1EC-1616B)”

//

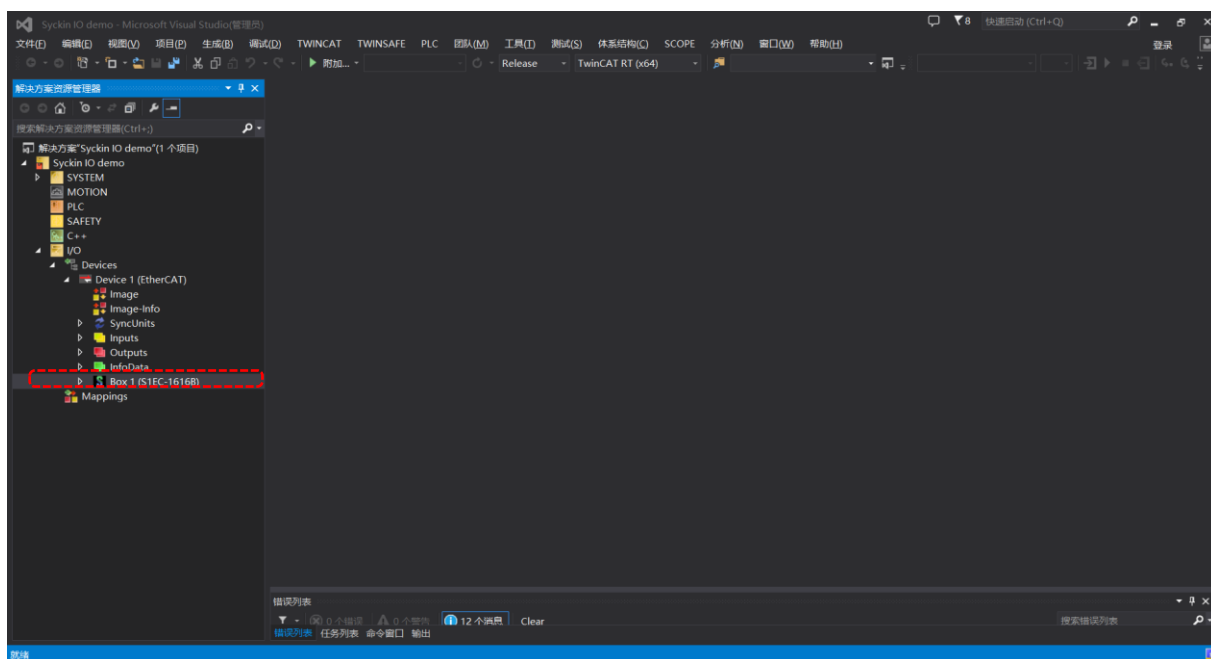


图 3.78

3. 应用指南

3.1.3.6 组态扩展模块

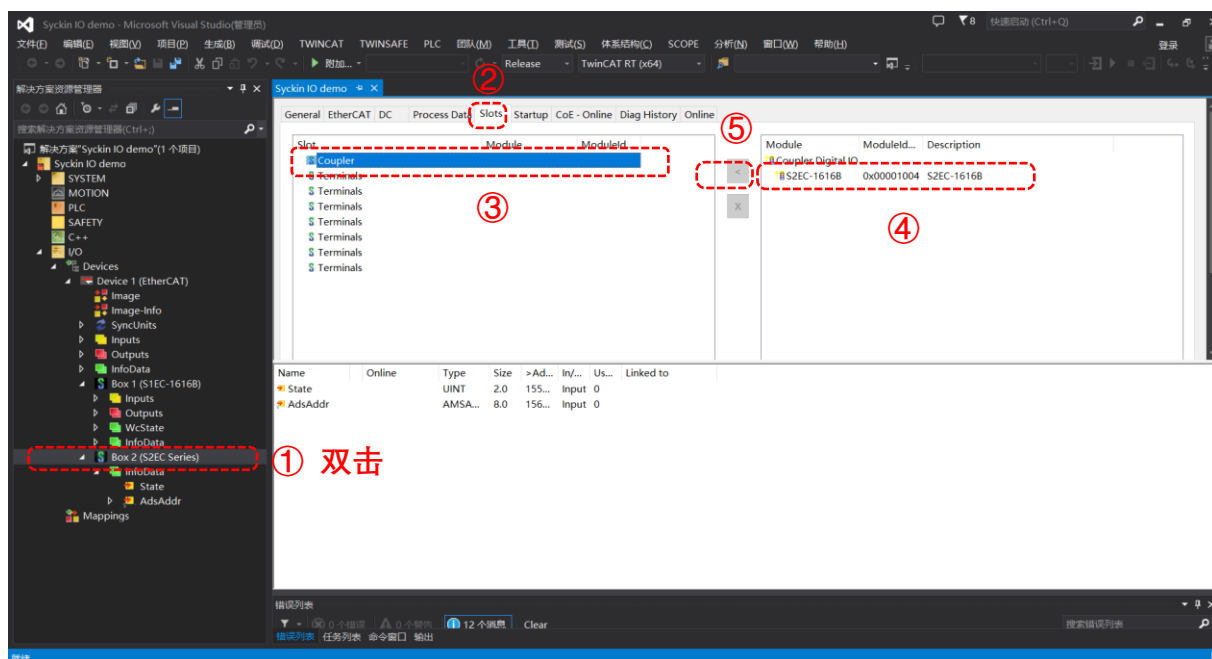


图 3.79

若选择 S2 系列可扩展 I/O，配置完耦合器模块后再配置扩展模块，配置完成后如图 3.80

➤ **温馨提示：** 由于 S 系列智能 I/O 是耦合器模块自带 I/O 点数，因此第 1 槽位插入耦合器模块 I/O（如图 3.80 S2EC-1616B），第 2 槽位开始插入扩展模块 I/O（如图 3.80 S2EX-1616A）。

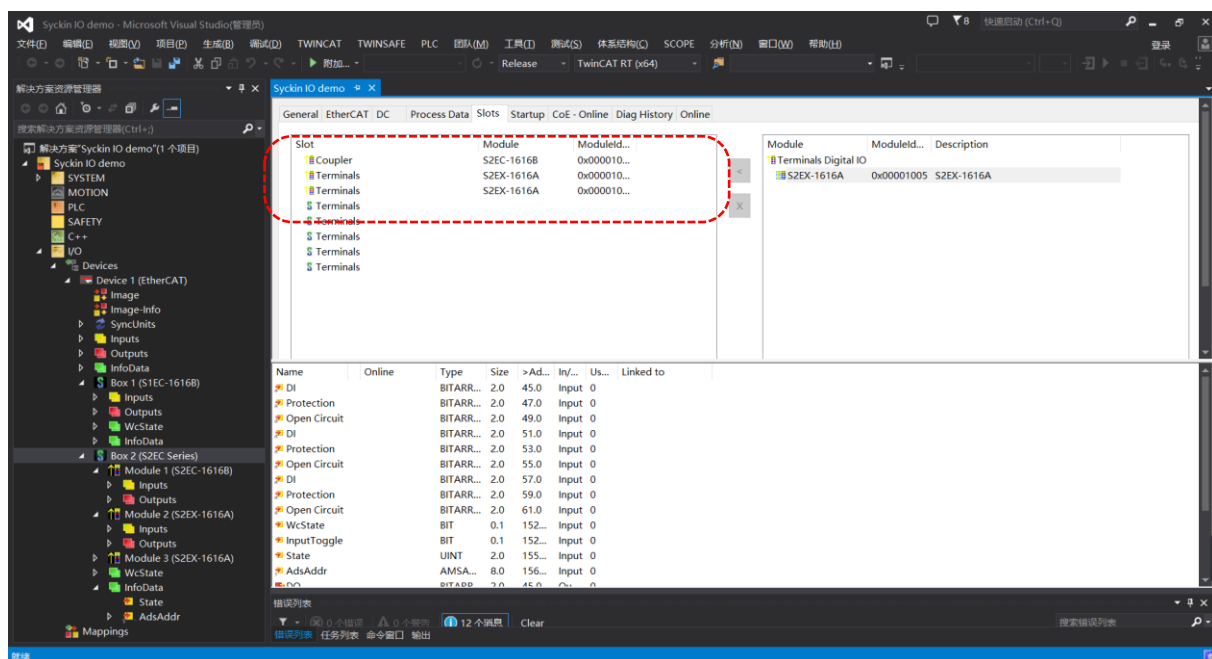


图 3.80

3.1.3.7 自动扫描组态

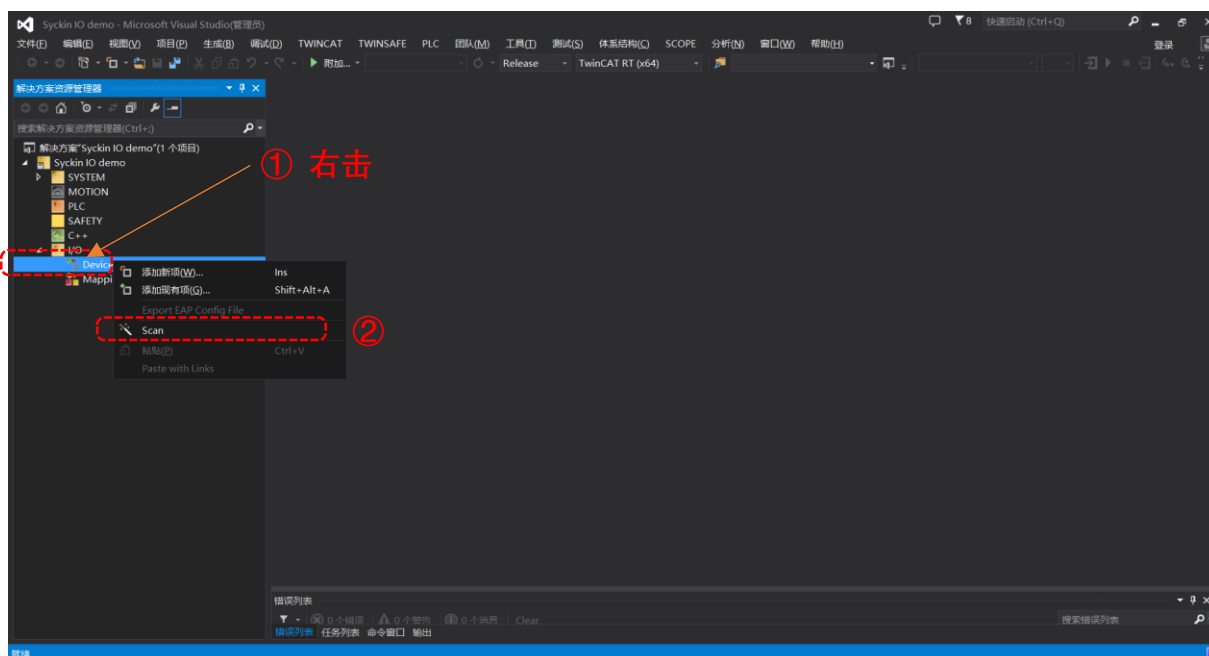


图 3.81

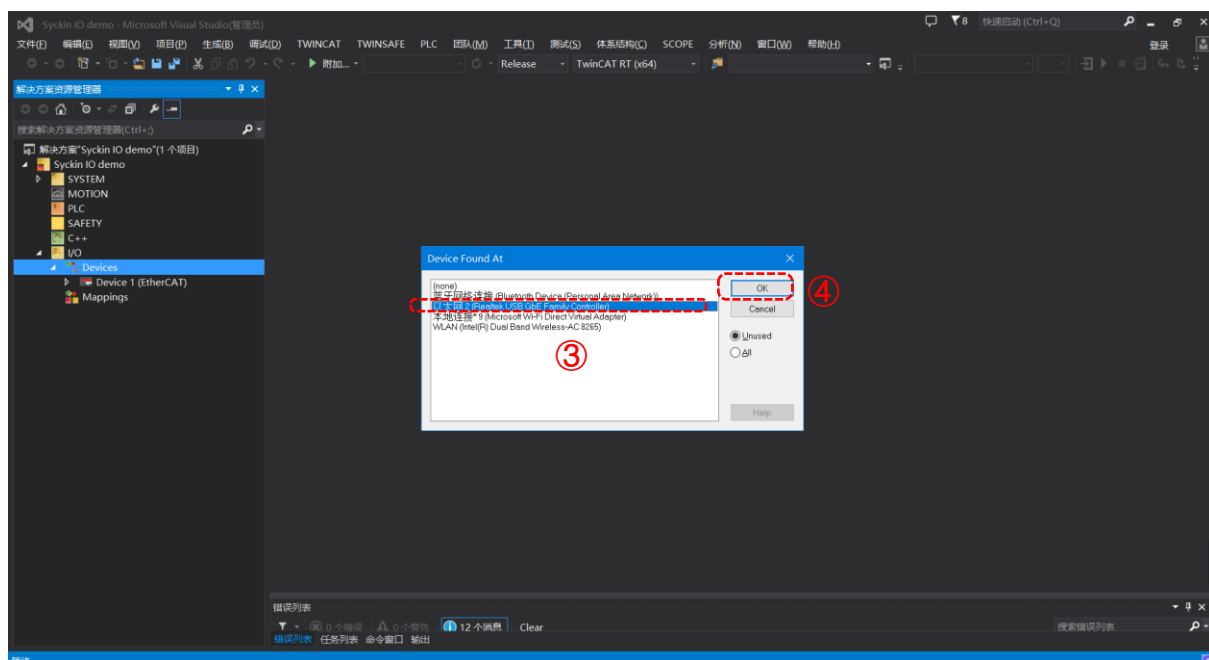


图 3.82

选择连接网络端口后点击“OK”开始扫描

3. 应用指南

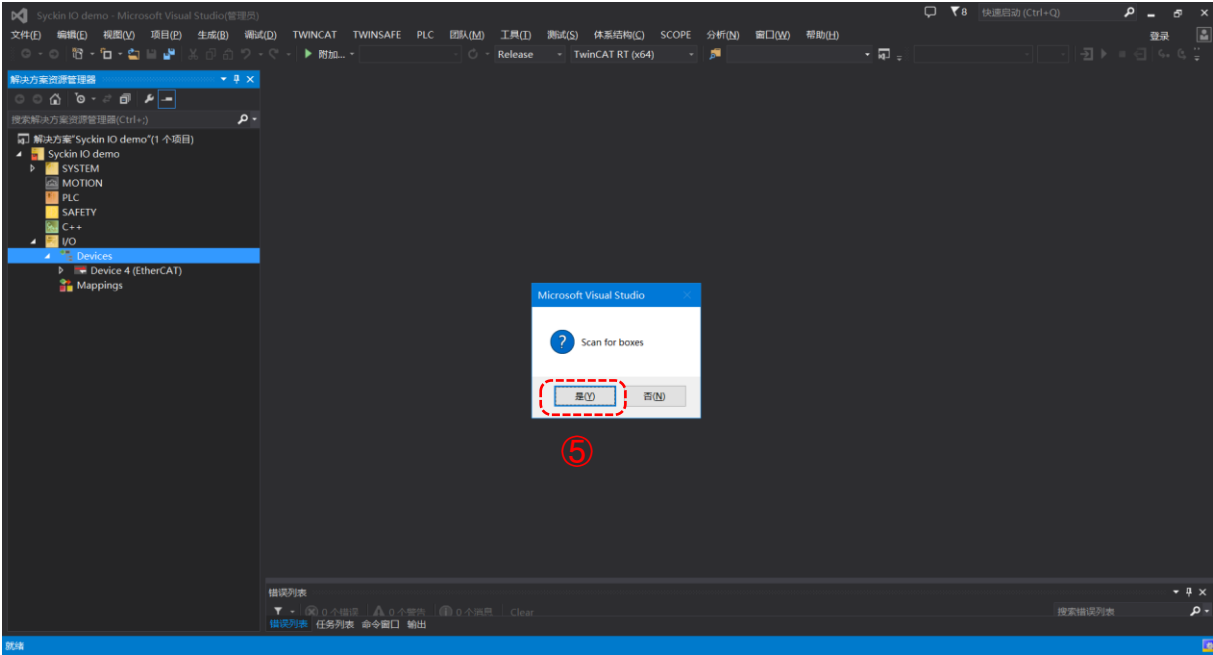


图 3.83

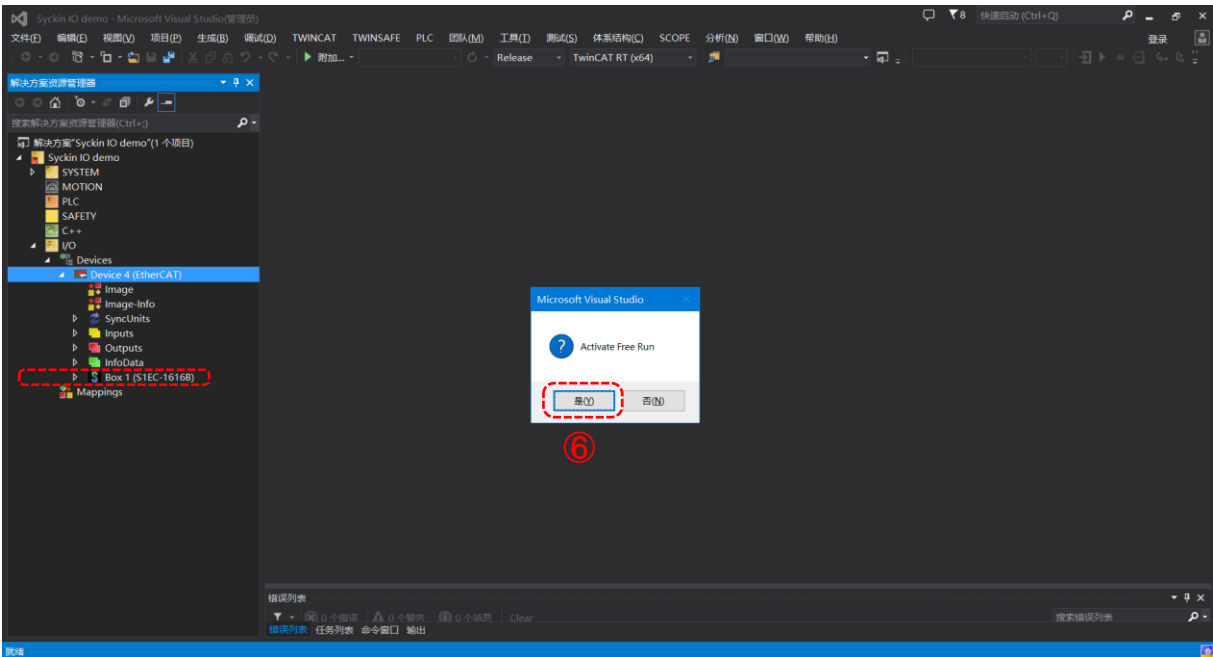


图 3.84

扫描成功后，连接的节点会显示在左边的目录树下面，如图 3.84 的 “Box1(S1EC-1616B)”

3.1.3.8 新建 PLC 项目

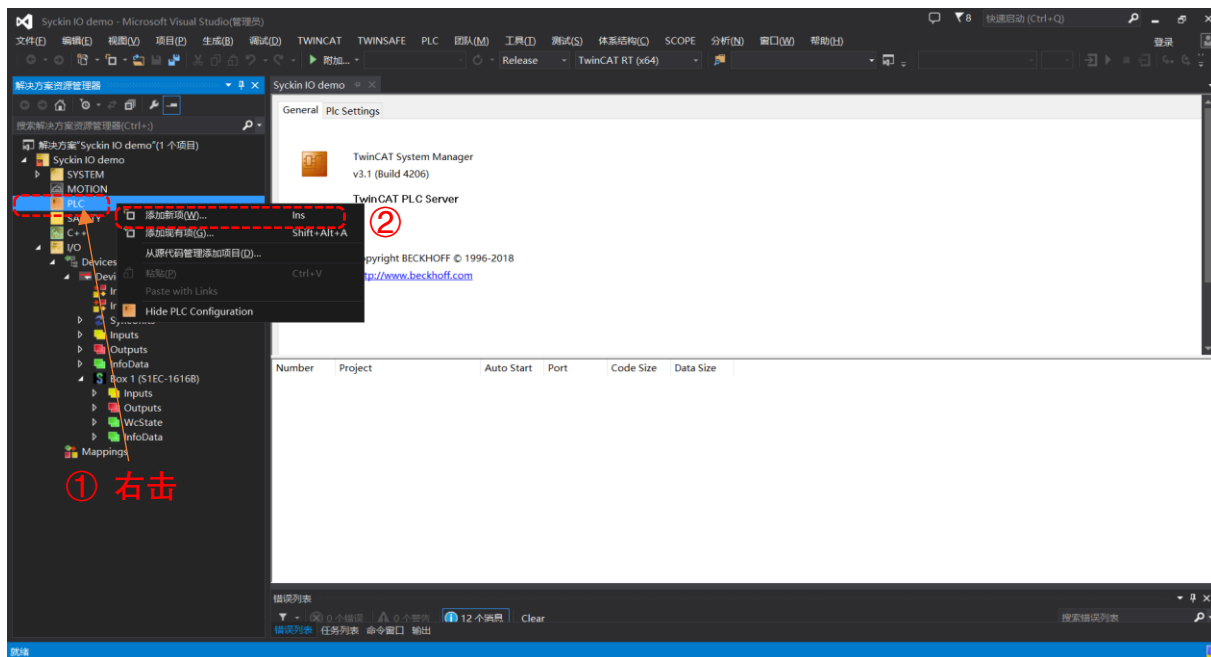


图 3.85

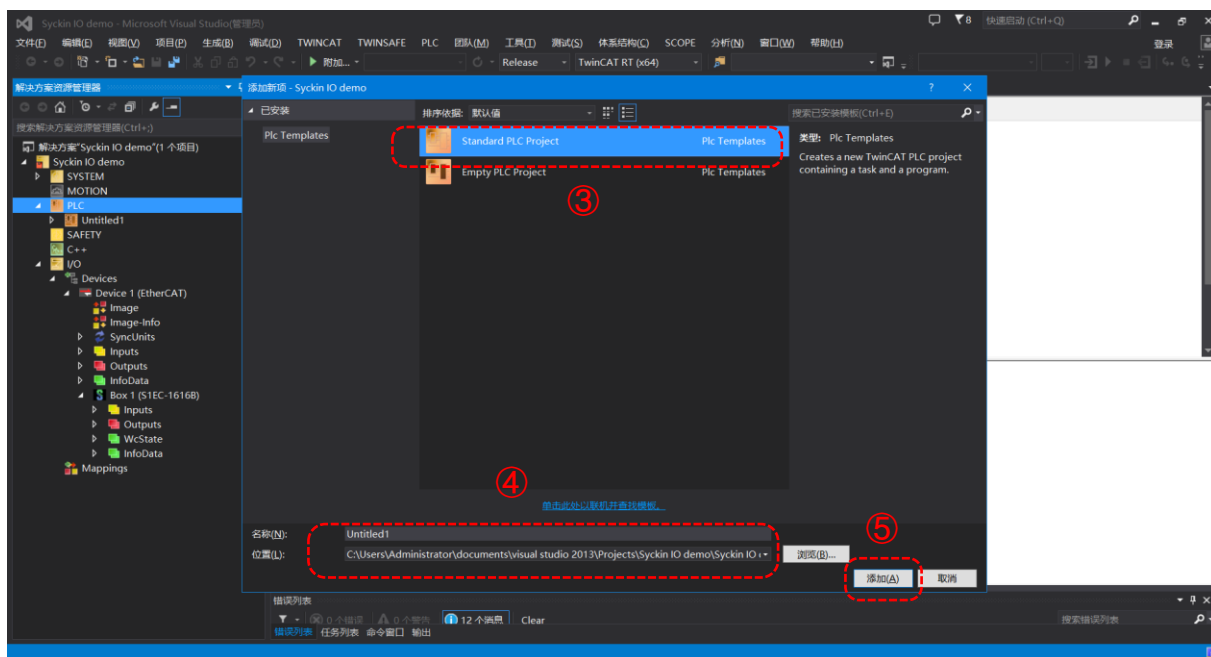


图 3.86

3. 应用指南

3.1.3.9 声明 I/O 变量

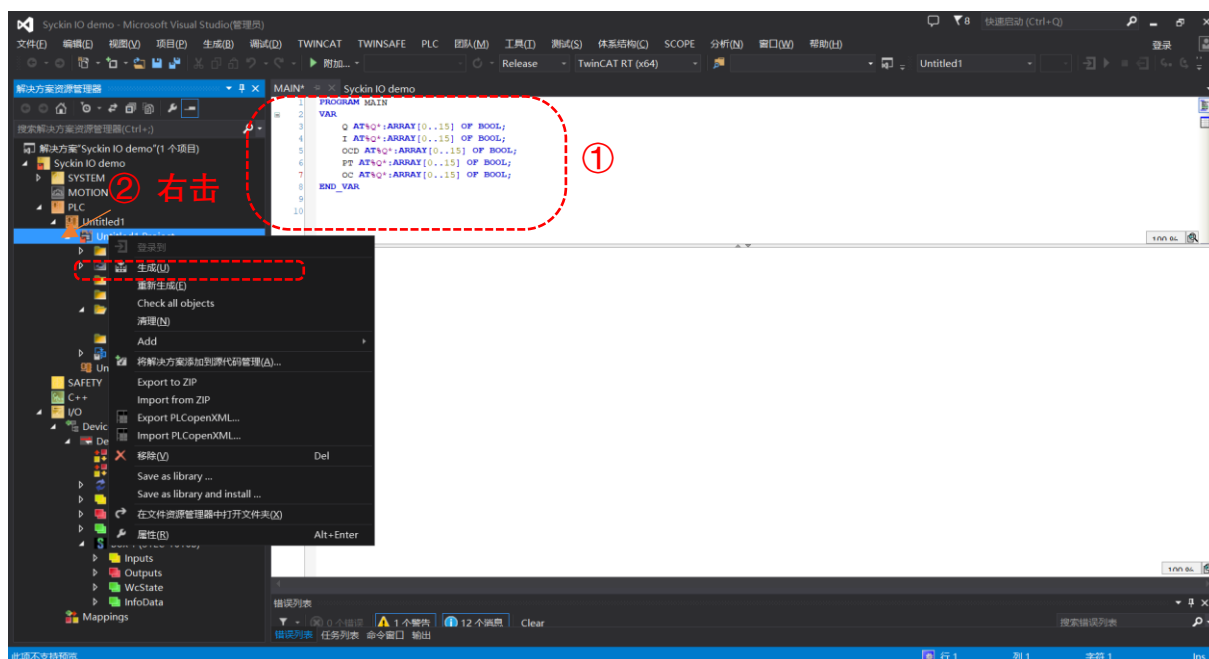


图 3.87

➤ **温馨提示:** I/O 映射变量的声明必须遵循“AT%Q*:”的格式, 同时新变量声明完要重新生成, 才会有变量接口, 如图 3.87—3.88

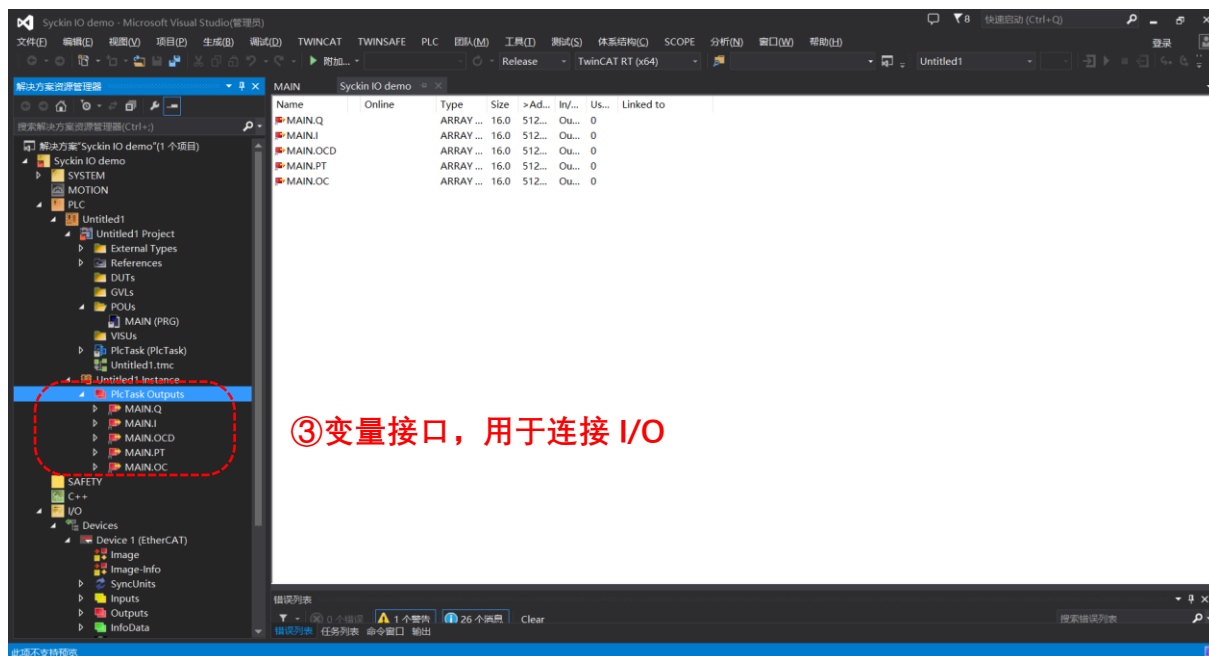


图 3.88

3.1.3.10 连接 I/O 变量

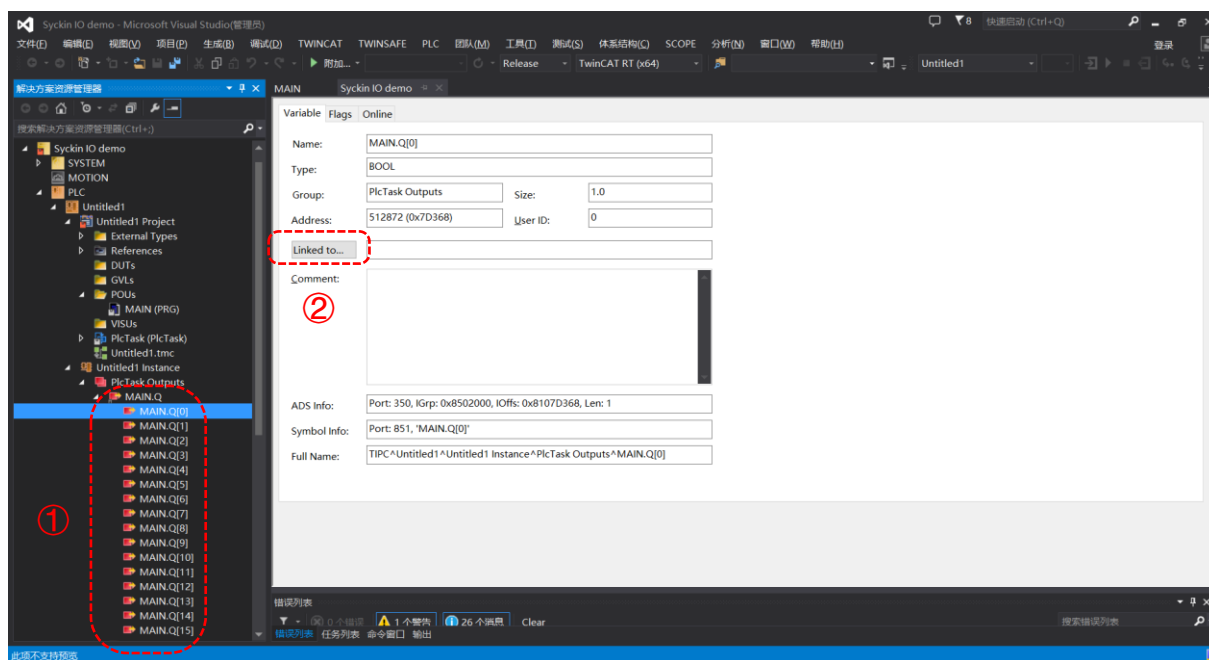


图 3.89

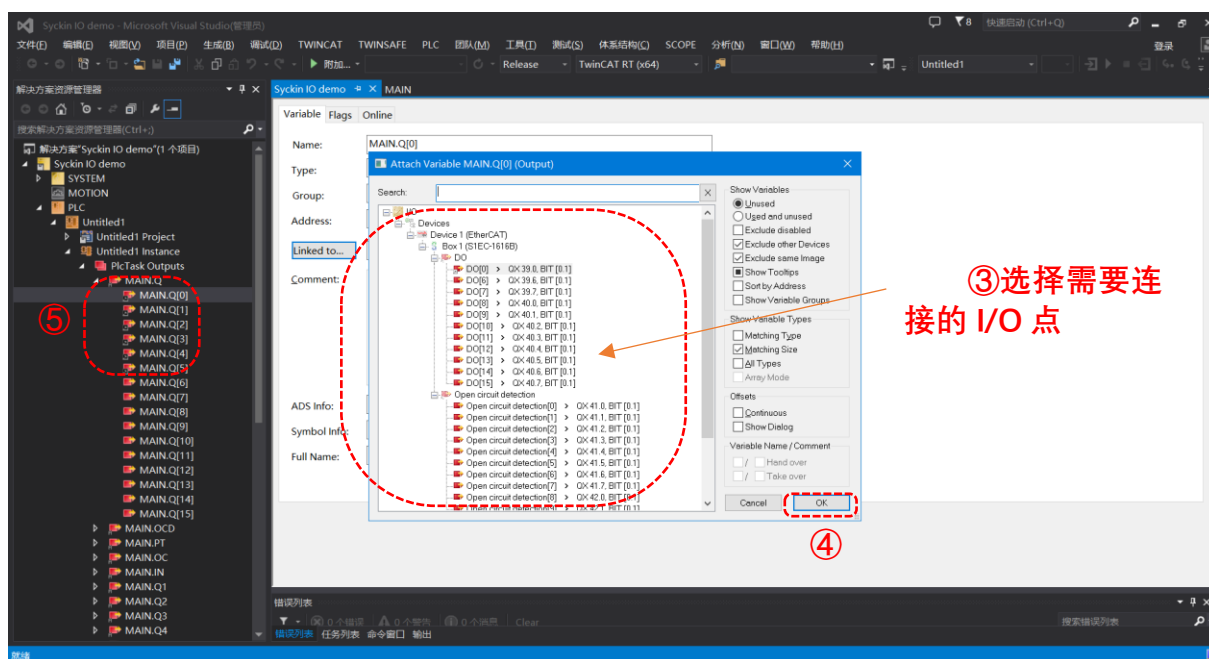


图 3.90

已经连接的变量，图标会有个小标签记号，如图 3.90 中的⑤

➤ **温馨提示：** 变量连接的过程中需要逐个连接

3. 应用指南

3.1.3.11 程序下载运行

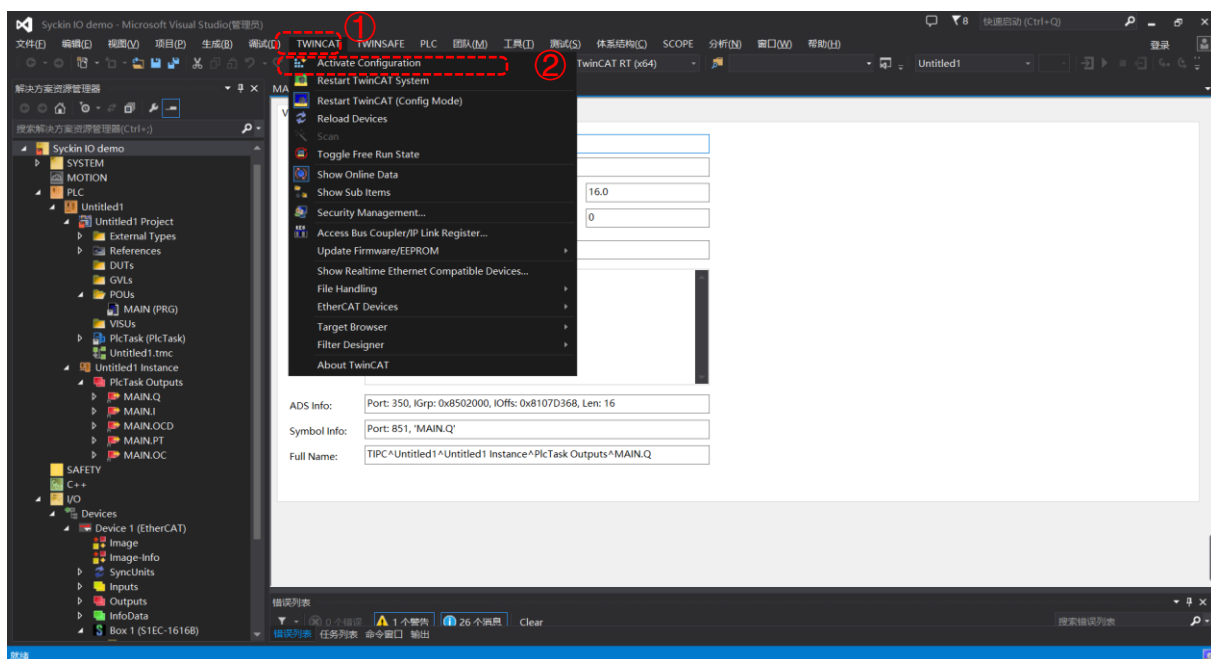


图 3.91

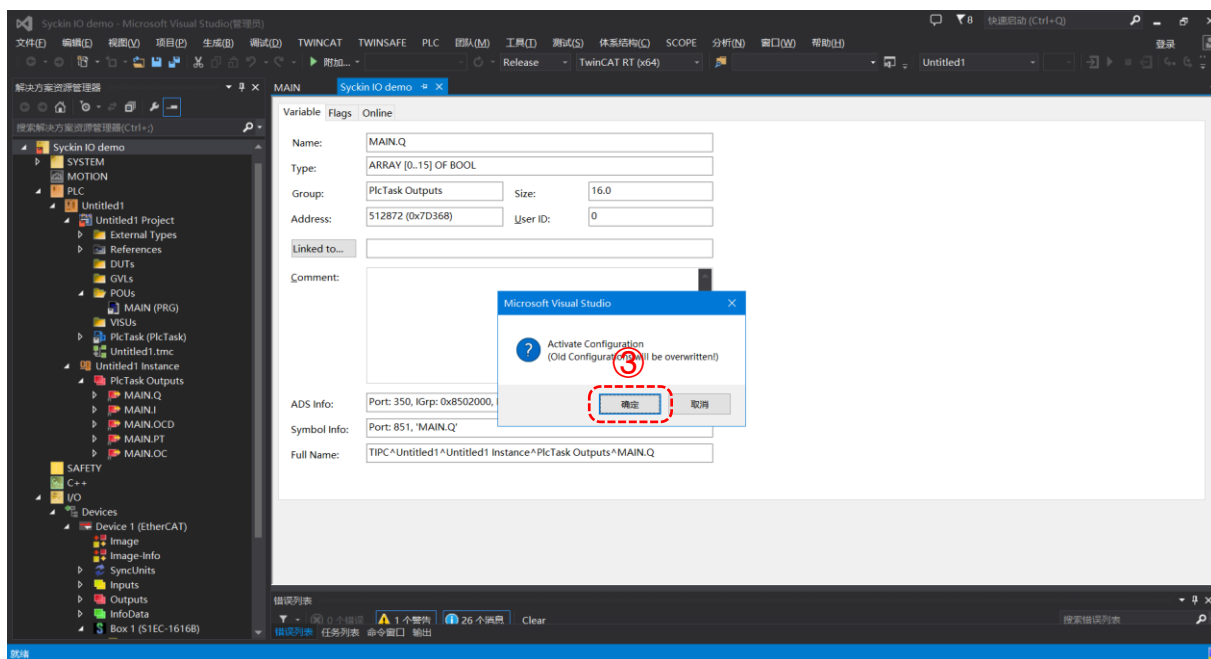


图 3.92

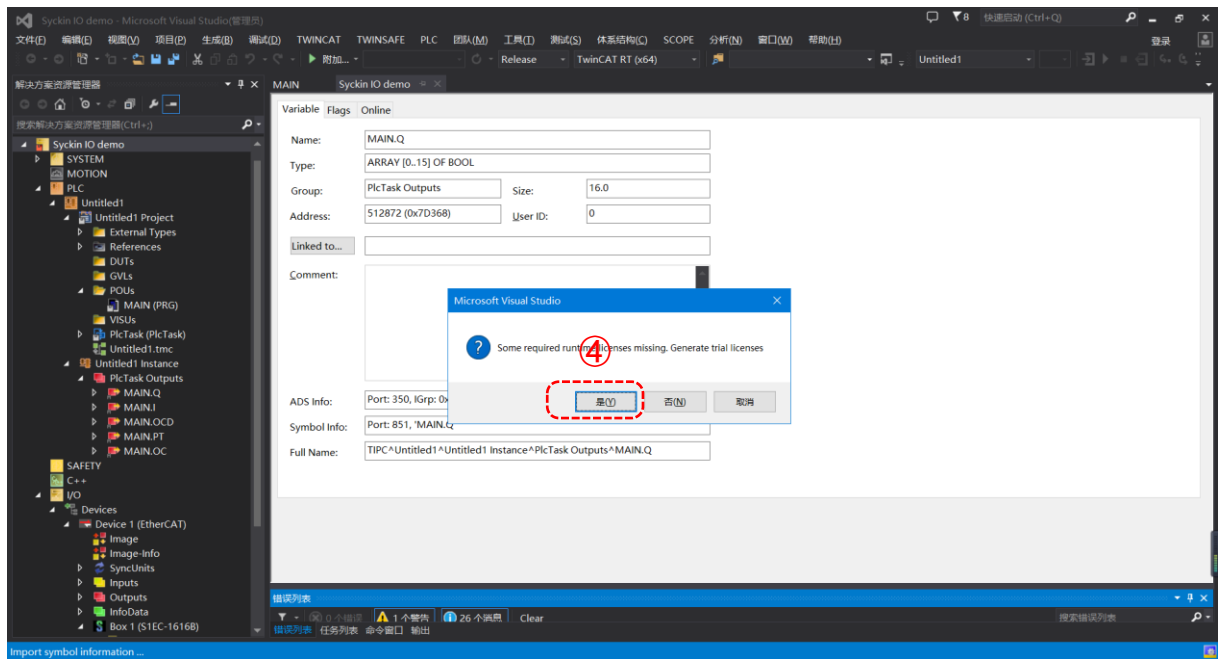


图 3.93

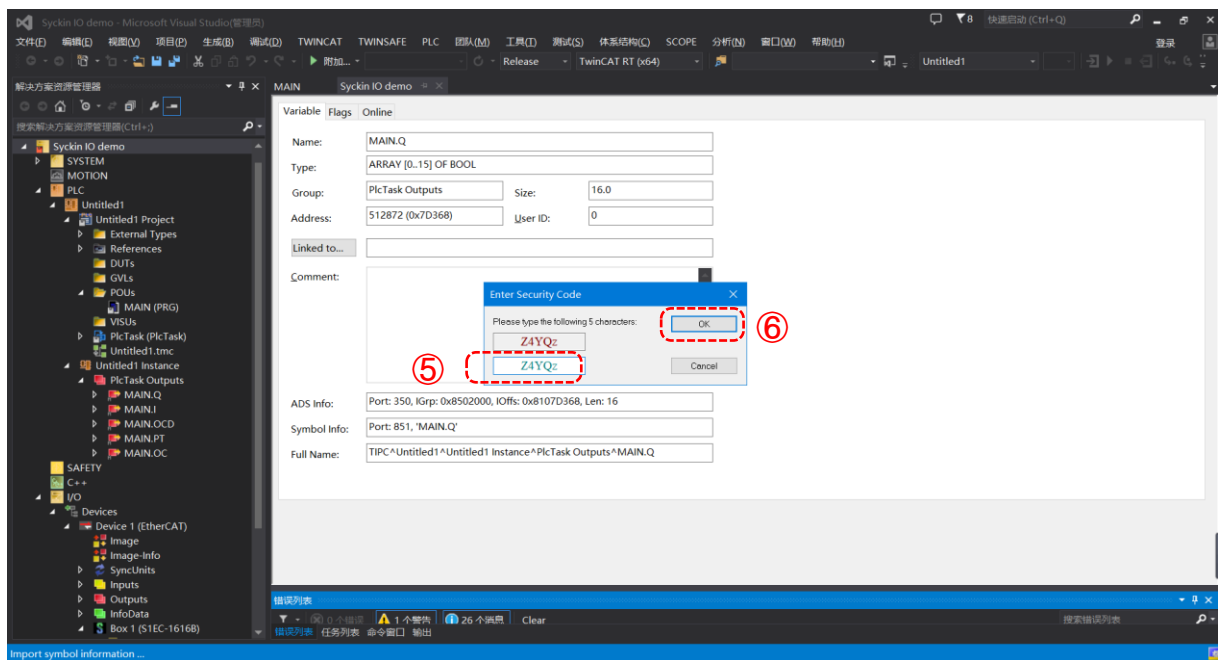


图 3.94

3. 应用指南

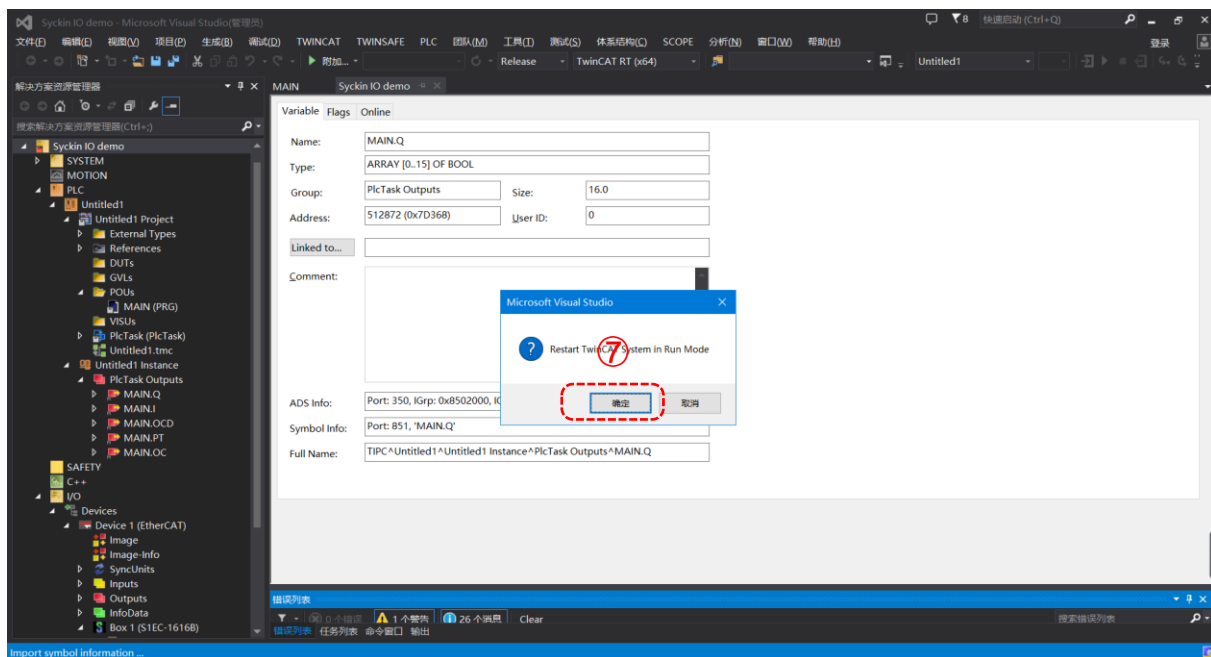


图 3.95

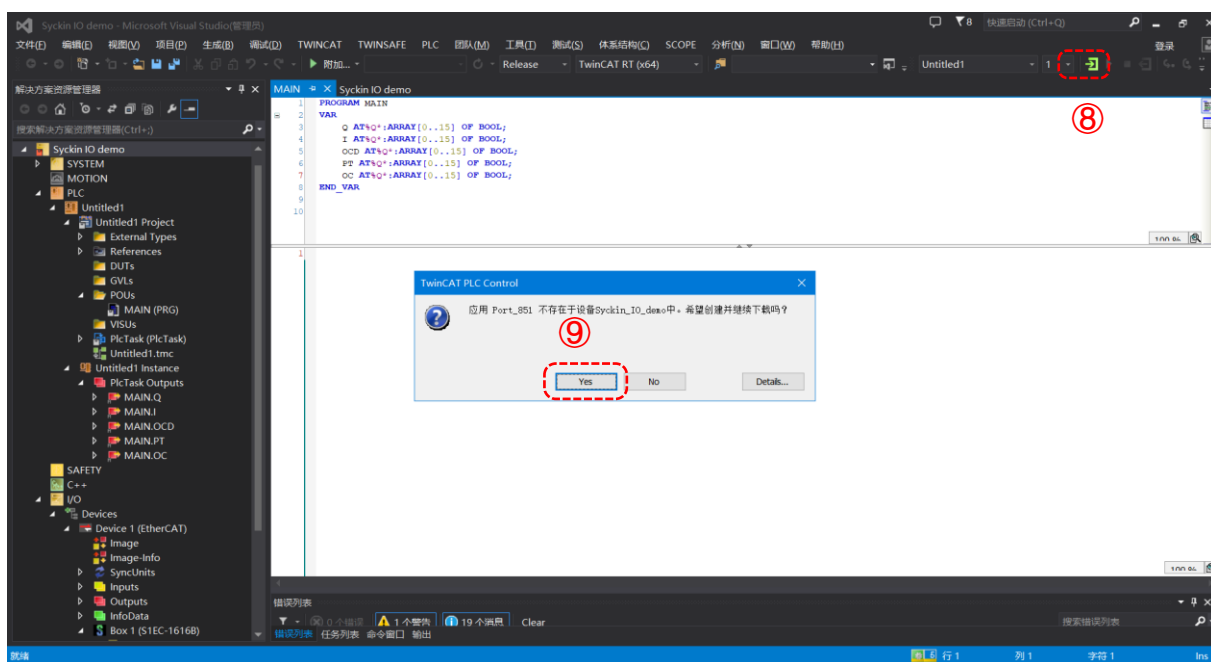


图 3.96

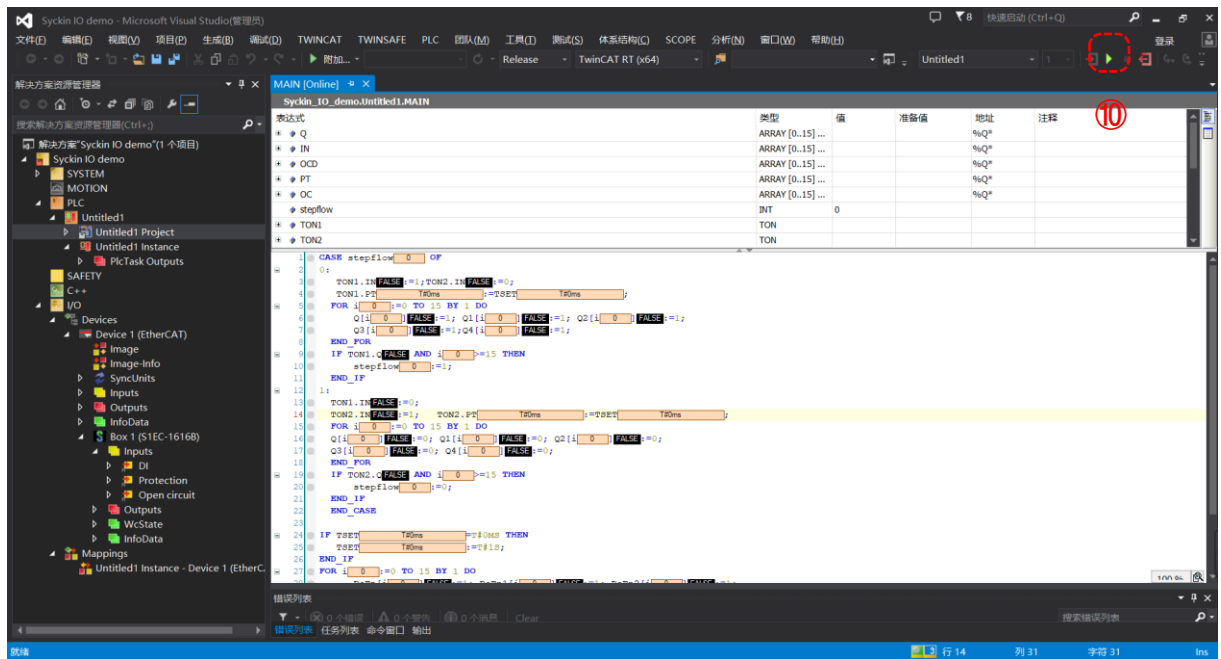


图 3.97

3.1.3.12 I/O 监控与强制

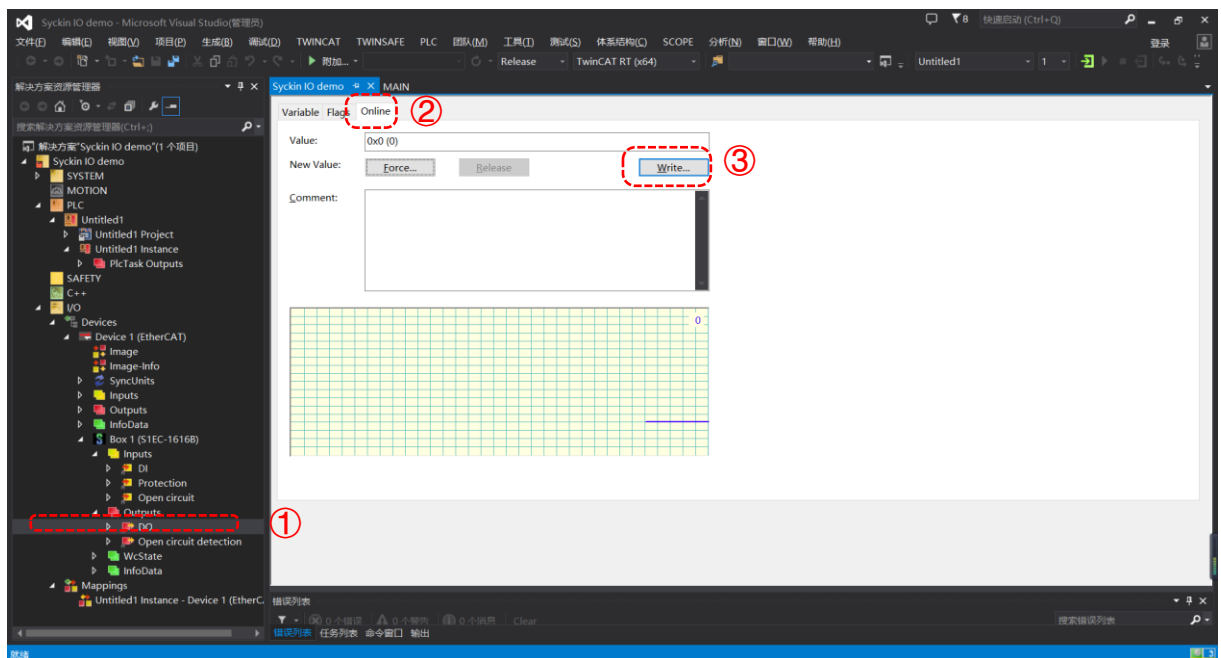


图 3.98

3. 应用指南

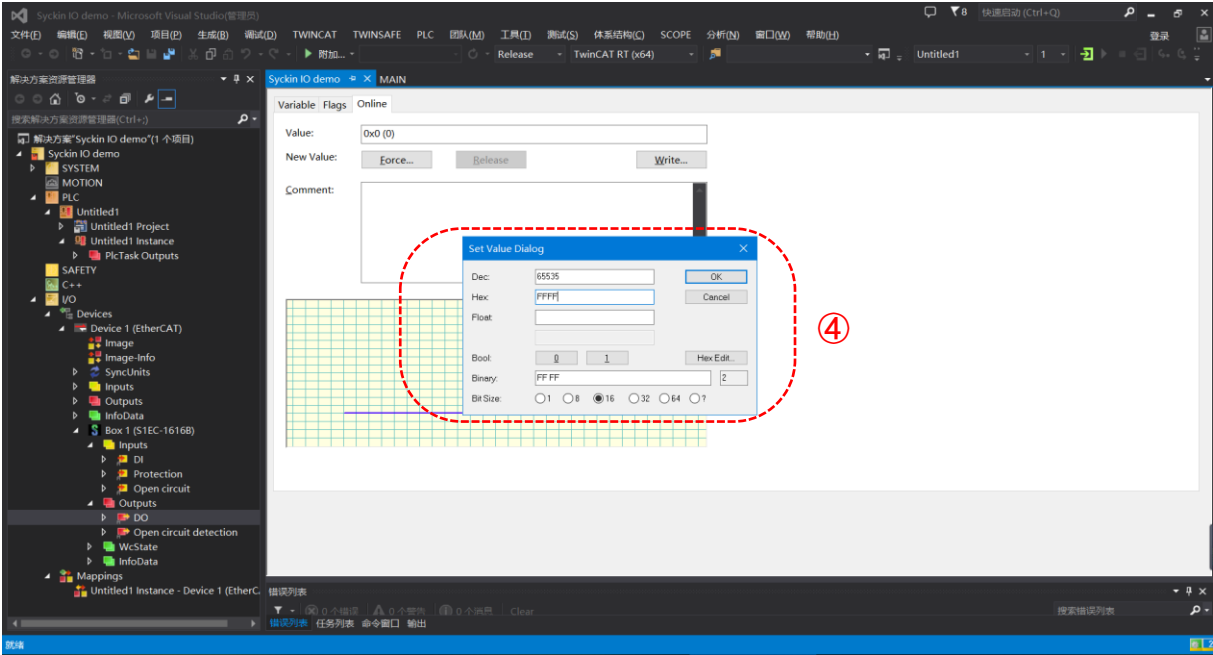


图 3.99

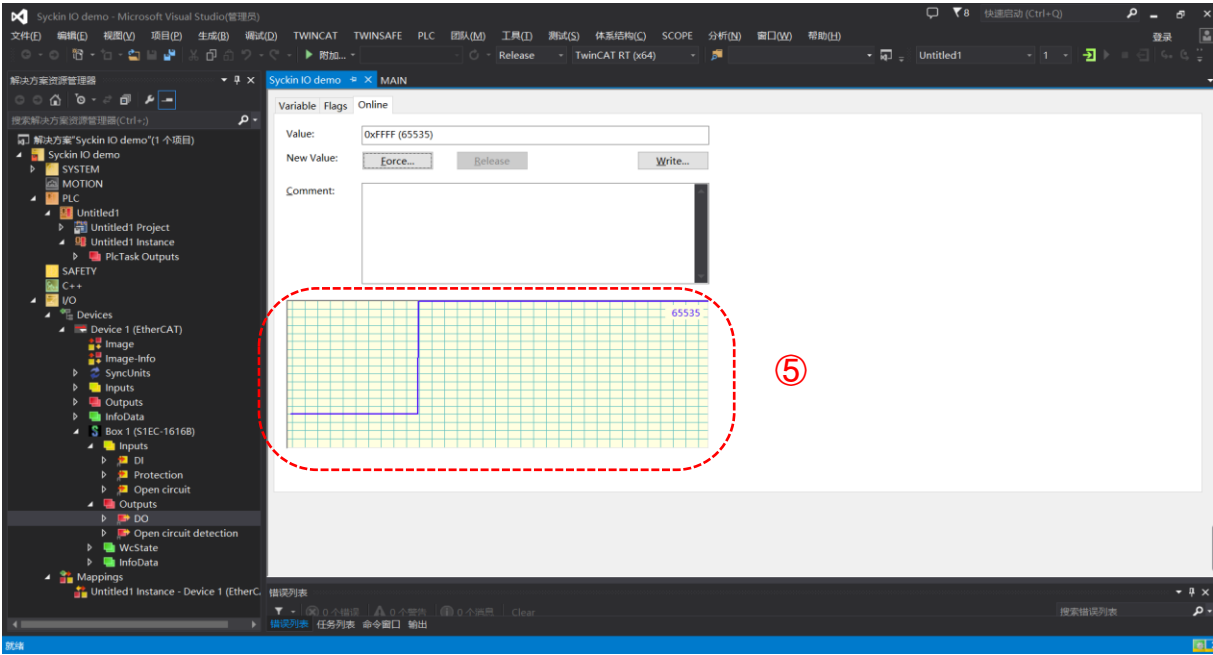


图 3.100

3.1.3.13 DO 状态安全机制切换

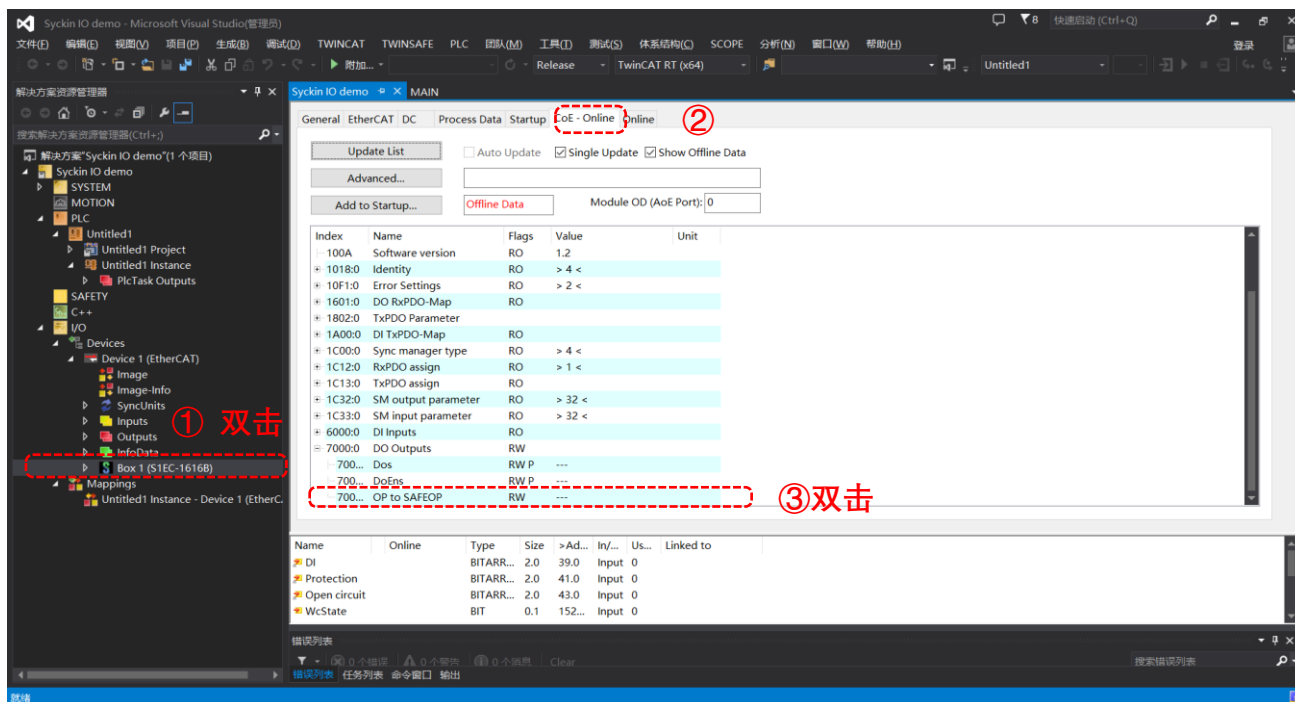


图 3.101

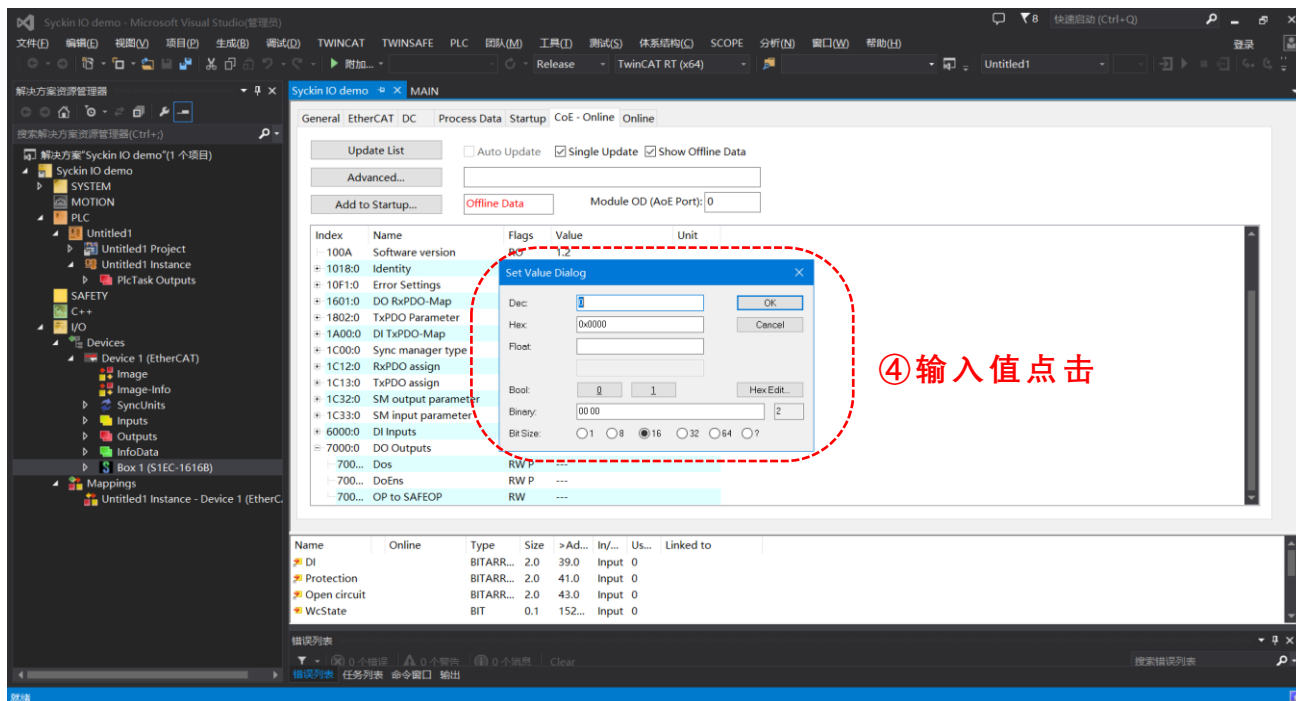


图 3.102

3. 应用指南

➤ **温馨提示：**DO 安全状态机制默认值为 0，即在通讯异常时，DO 保持在通讯正常前的状态，直到通讯恢复正常；当值改为 1 时，在通讯异常时，所有 DO 全部清零。用户可以根据自己的安全编程习惯进行选择。当值修改后，控制器需要断电重启生效。

3.2 基于 TIA 博途软件使用指南

3.2.1 新建项目

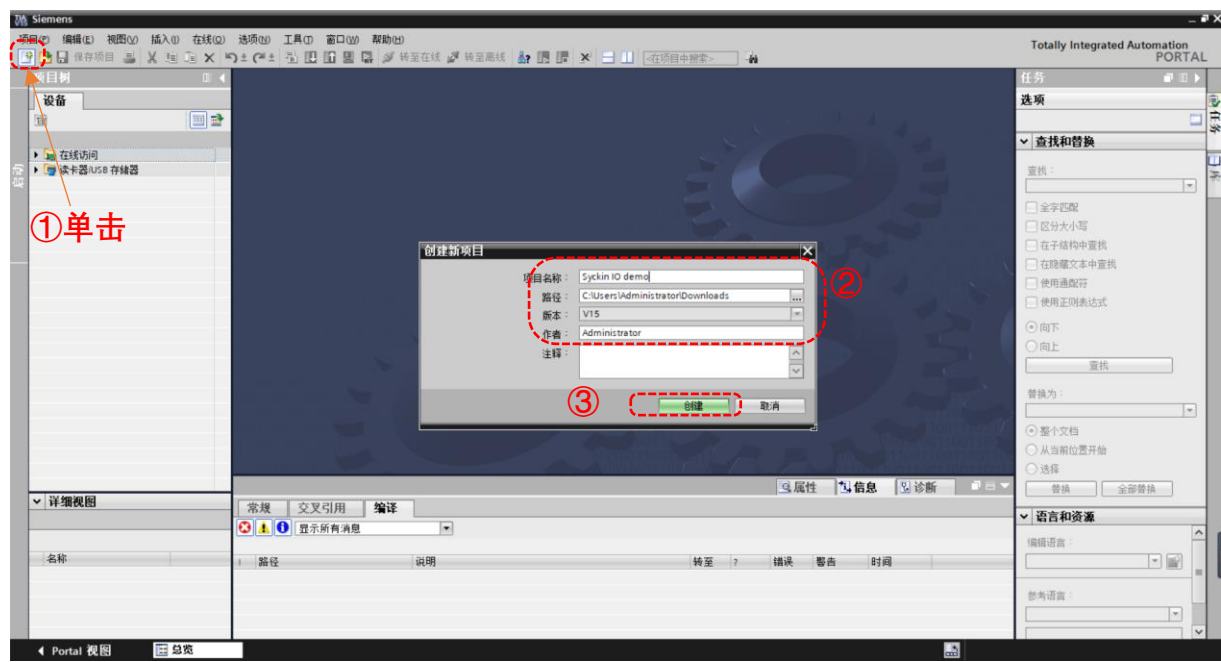


图 3.110

3.2.2 GSD 文件安装

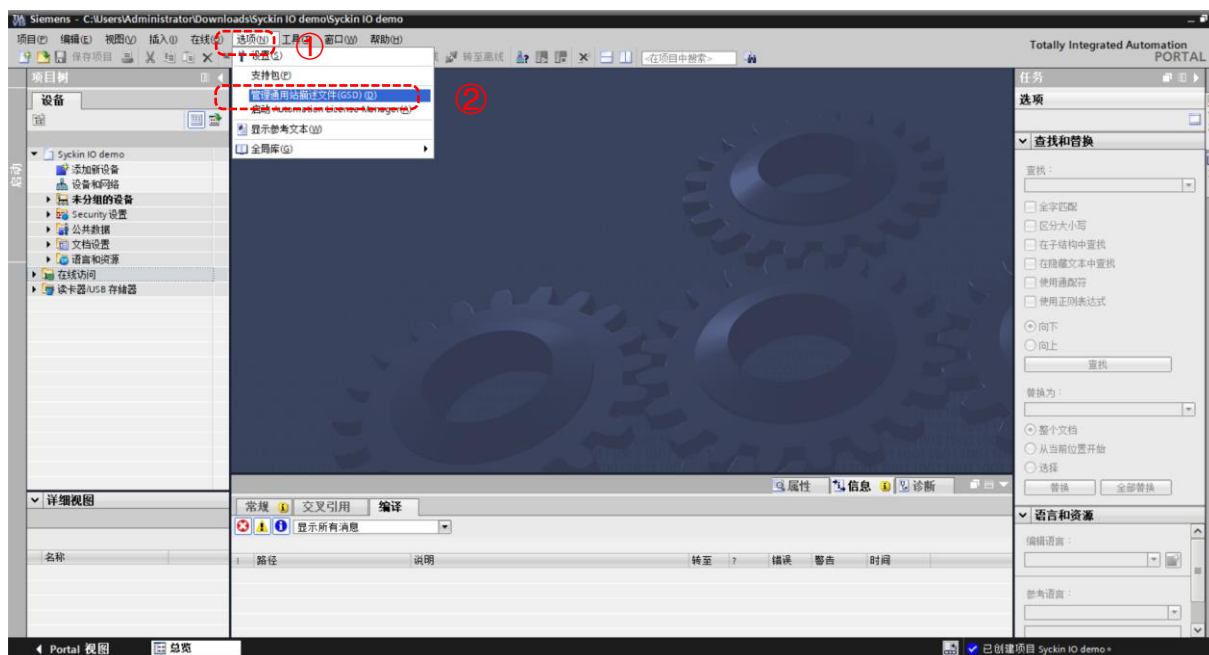


图 3.111

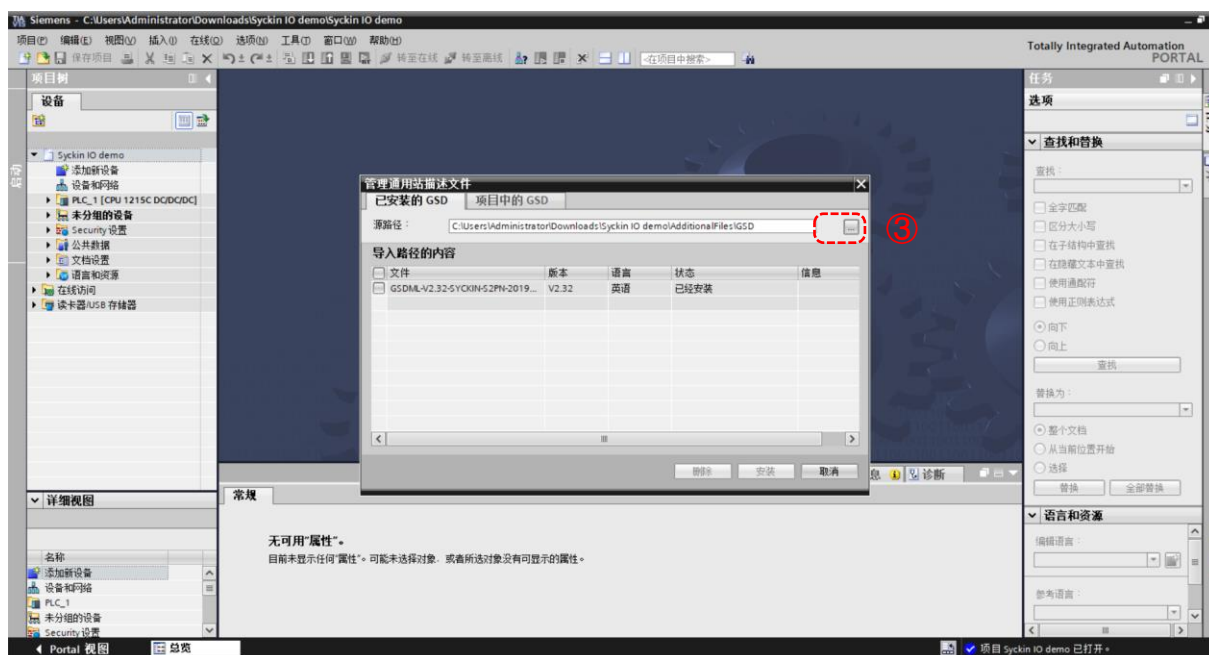


图 3.112

3. 应用指南

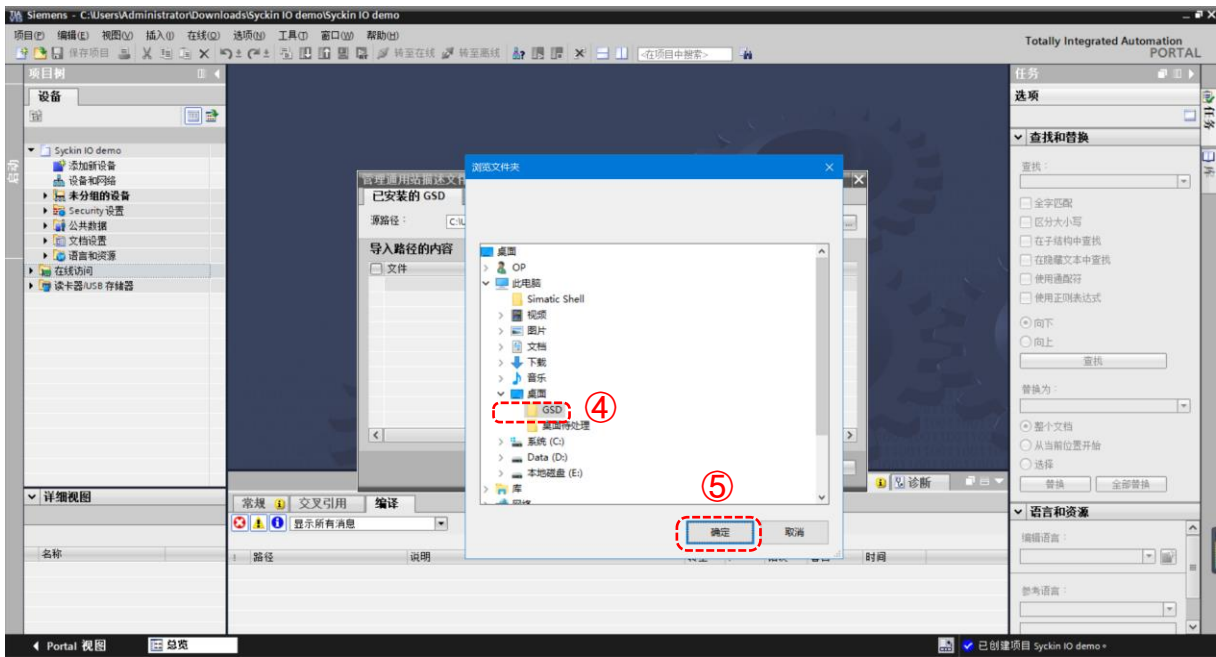


图 3.113

选择 GSD 文件所在的文件夹后点击“确定”

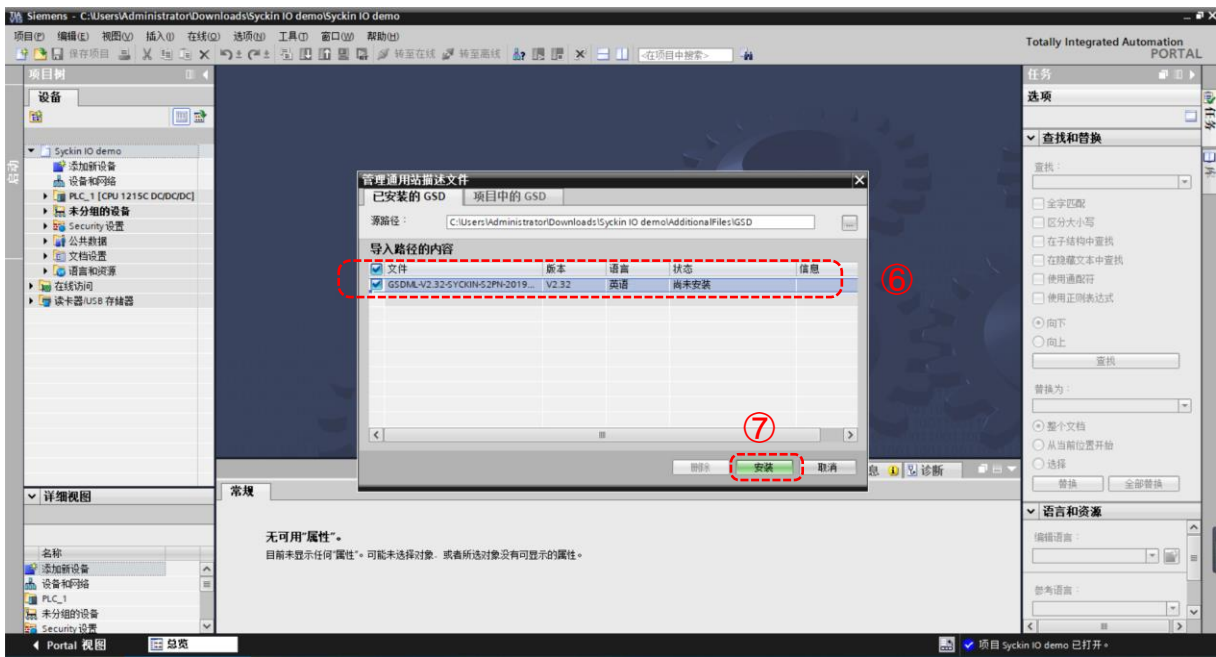


图 3.114

勾选文件内搜索到所需的 GSD 文件，点击“安装”

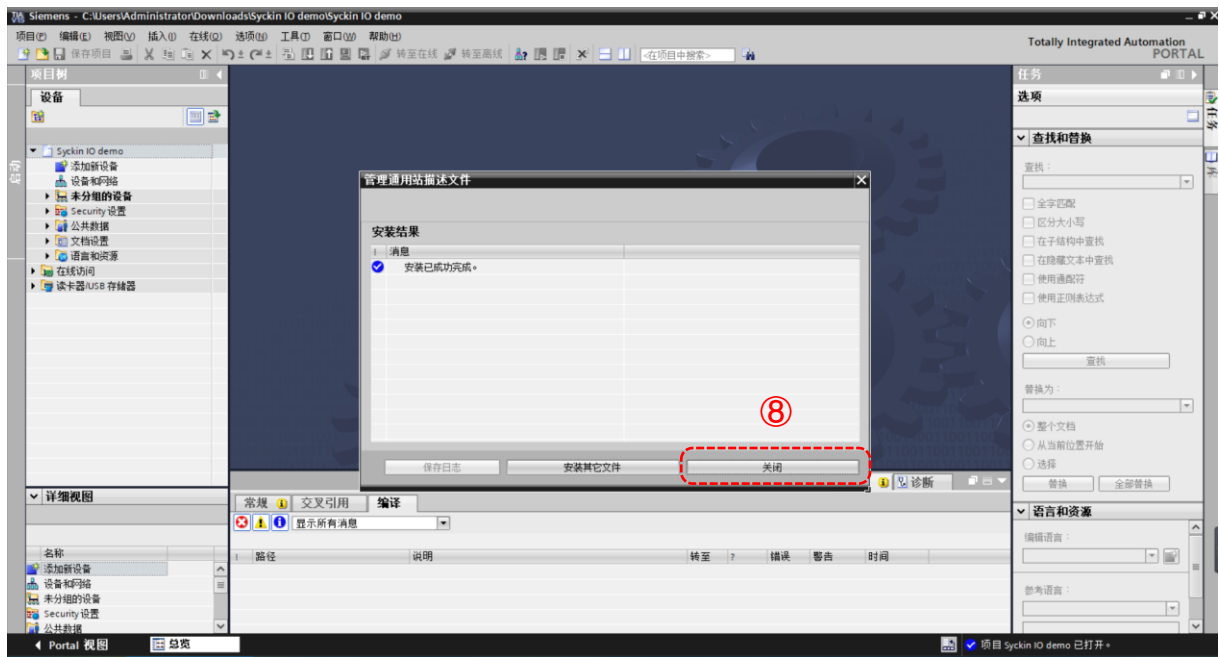


图 3.115

安装成功后点击“关闭”完成 GSD 文件安装

3. 应用指南

3.2.3 添加新设备

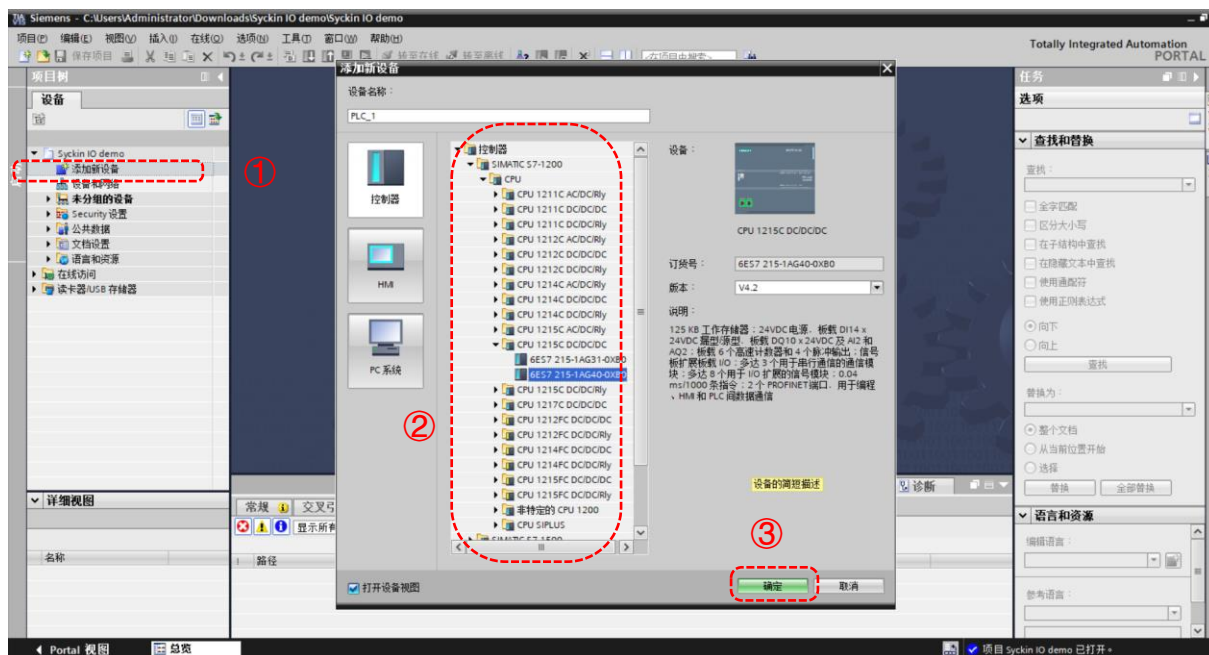


图 3.116

选择项目中的实际硬件控制器后点击“确定”完成添加控制器操作

3.2.4 添加 PN 网络

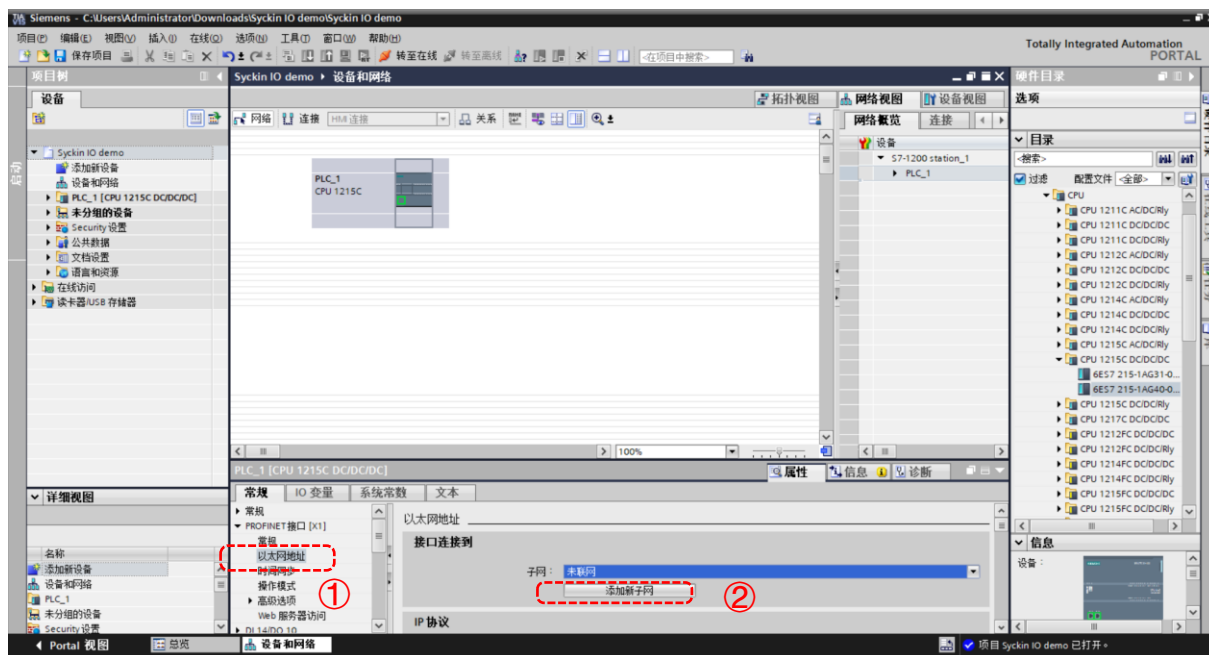


图 3.117

为控制器添加 PN 网络，用于项目组态。添加完成后如图 3.118 的③所示

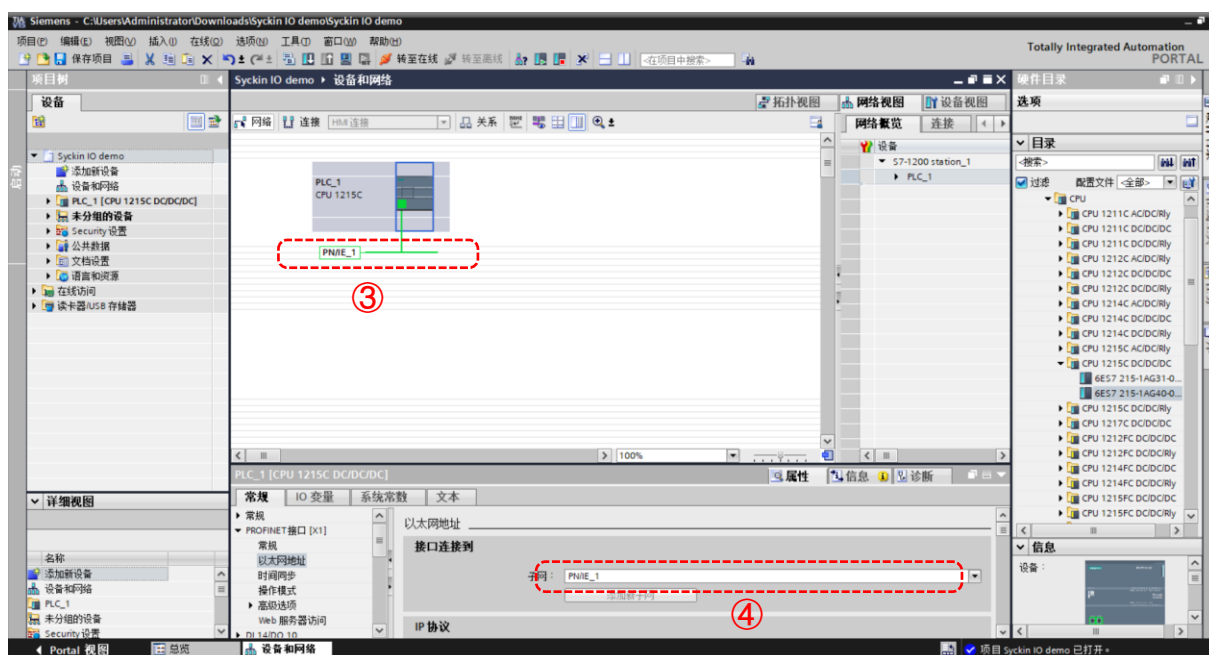


图 3.118

3.2.5 设置新设备 IP 地址

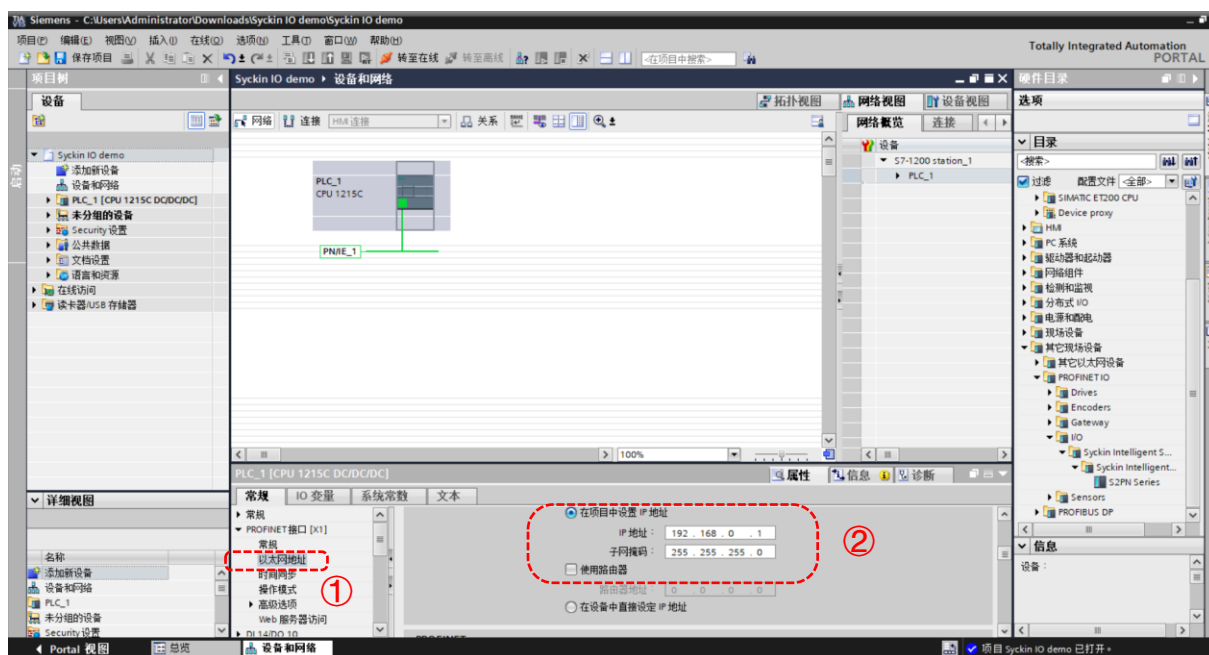


图 3.119

配置控制器的 IP 地址，所配置 IP 地址必须与编程的 PC 的 IP 地址处于同一个段号，例如：192.168.0.1 和 192.168.0.10，子网掩码要相同，否则 PC 无法通过网线与控制器通讯。

3. 应用指南

3.2.6 组态耦合器模块

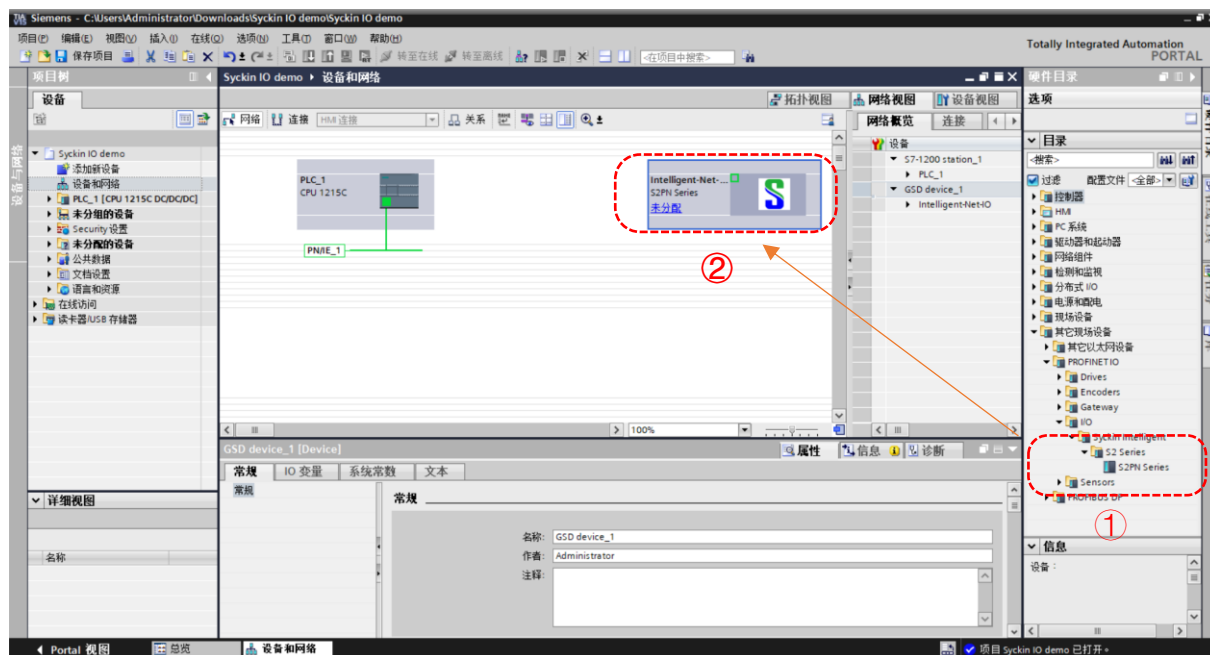


图 3.120

将需要的型号拖到组态区域，再连接 PN 网络，完成网络组态，如图 3.120，网络组态完成如图 3.121 的③

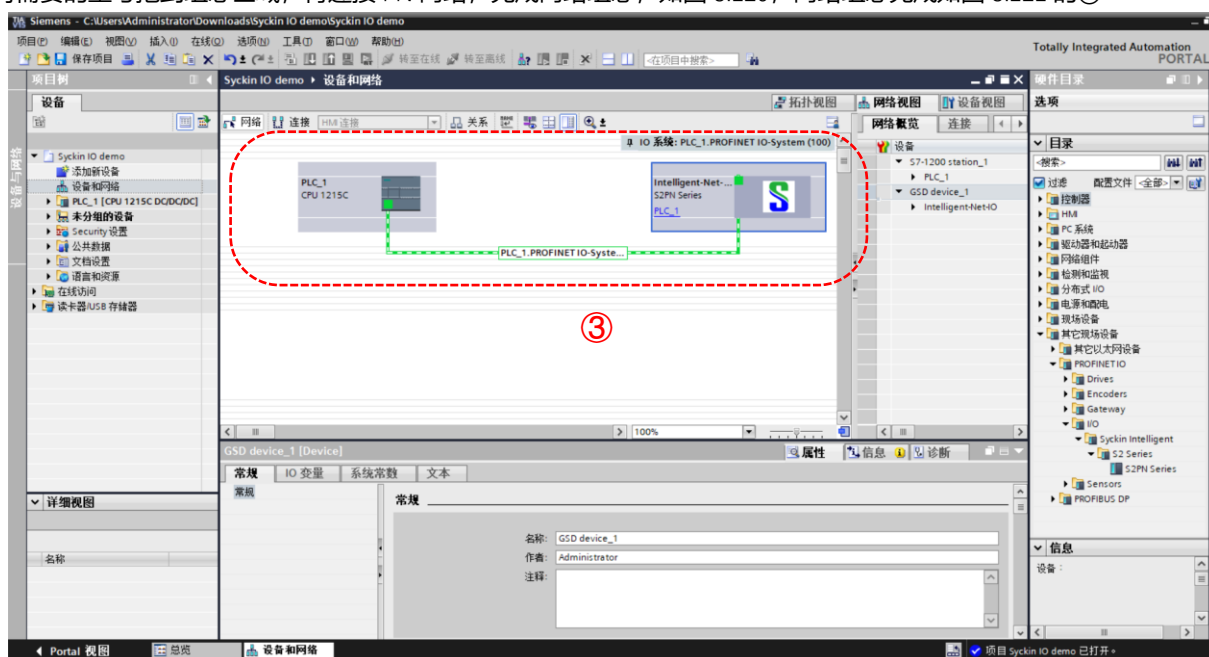


图 3.121

3.2.7 组态扩展模块

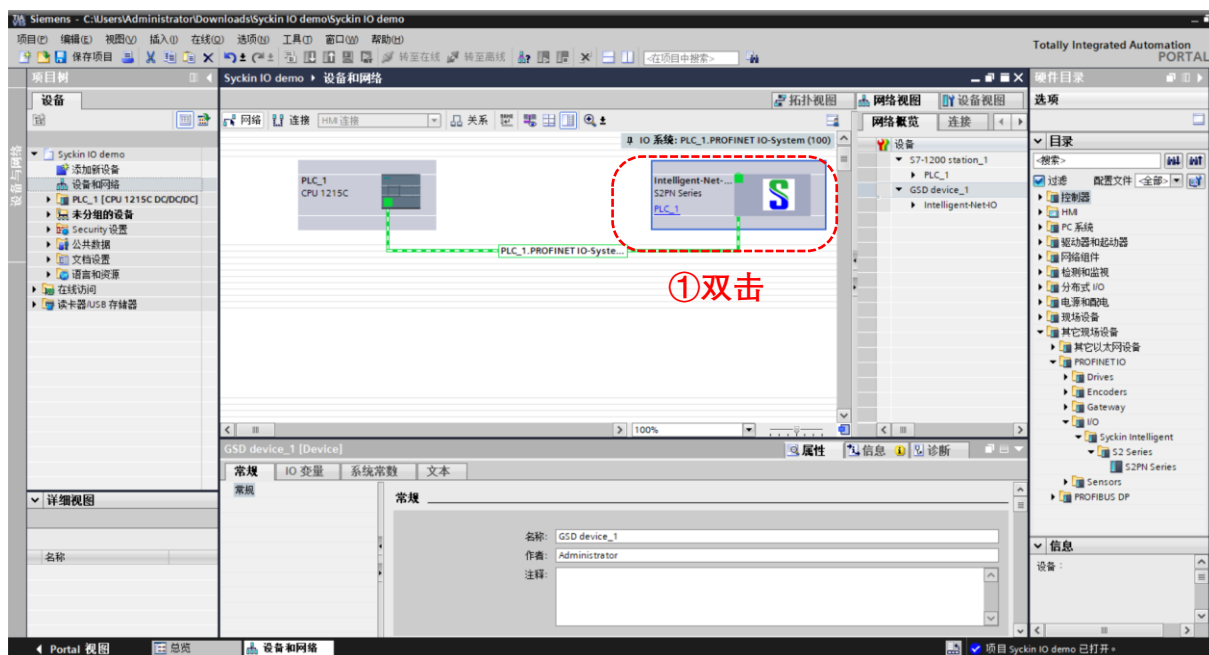


图 3.122

双击耦合器模块进入耦合器模块的设备视图，如图 3.123

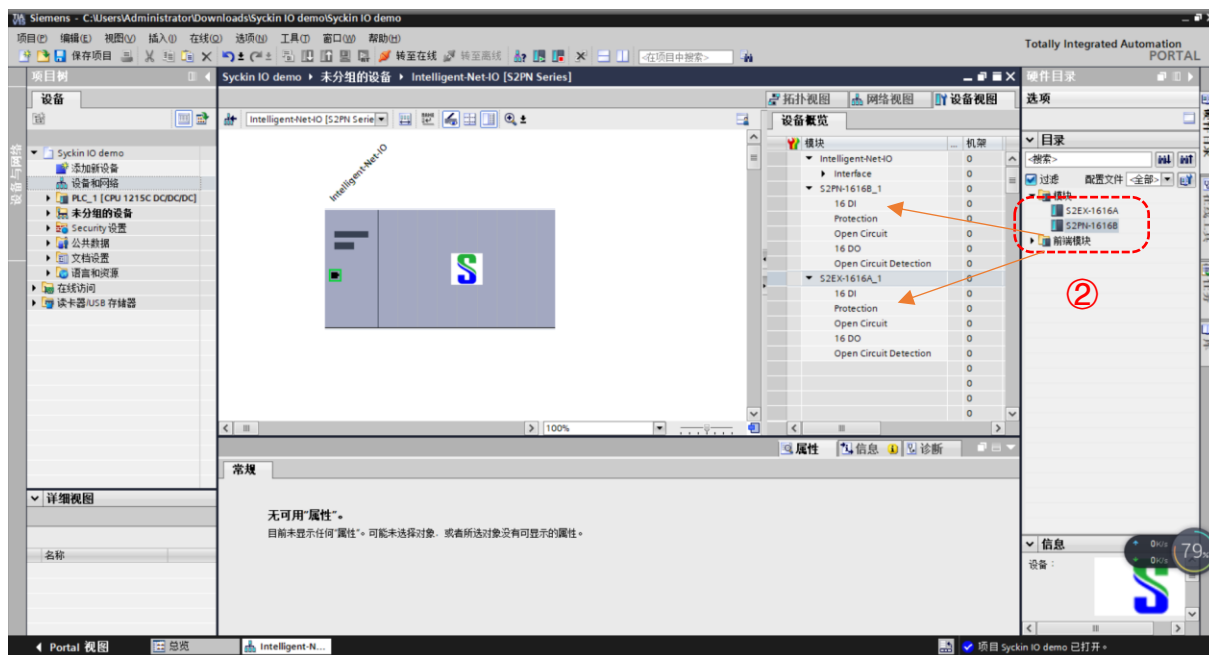


图 3.123

将所需要的扩展模块拉入模块插槽区域，完成扩展模块添加操作。

➤ **温馨提示：** 由于 S 系列智能 I/O 是耦合器模块自带 I/O 点数，因此第 1 槽位插入耦合器模块 I/O（如图 3.123 S2EC-1616B），第 2 槽位开始插入扩展模块 I/O（如图 3.123 S2EX-1616A）。

3. 应用指南

3.2.8 组态信息和程序下载

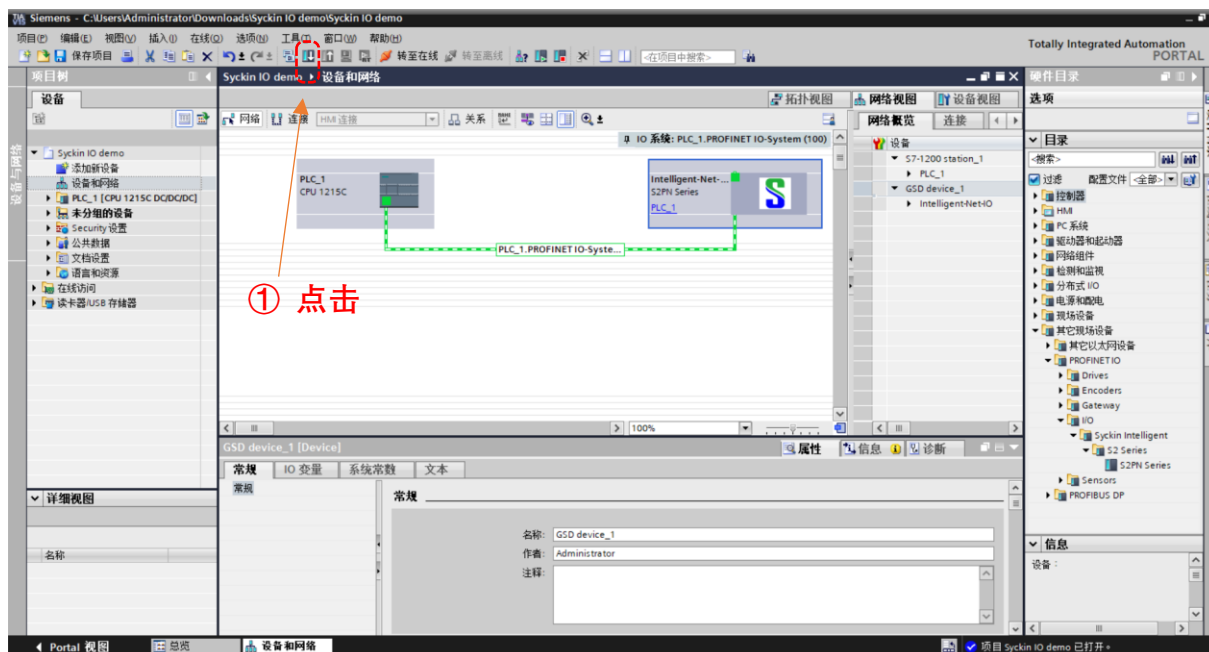


图 3.124

当组态完成或者程序编写完成需要下载时，点击下载按钮，如图 3.124

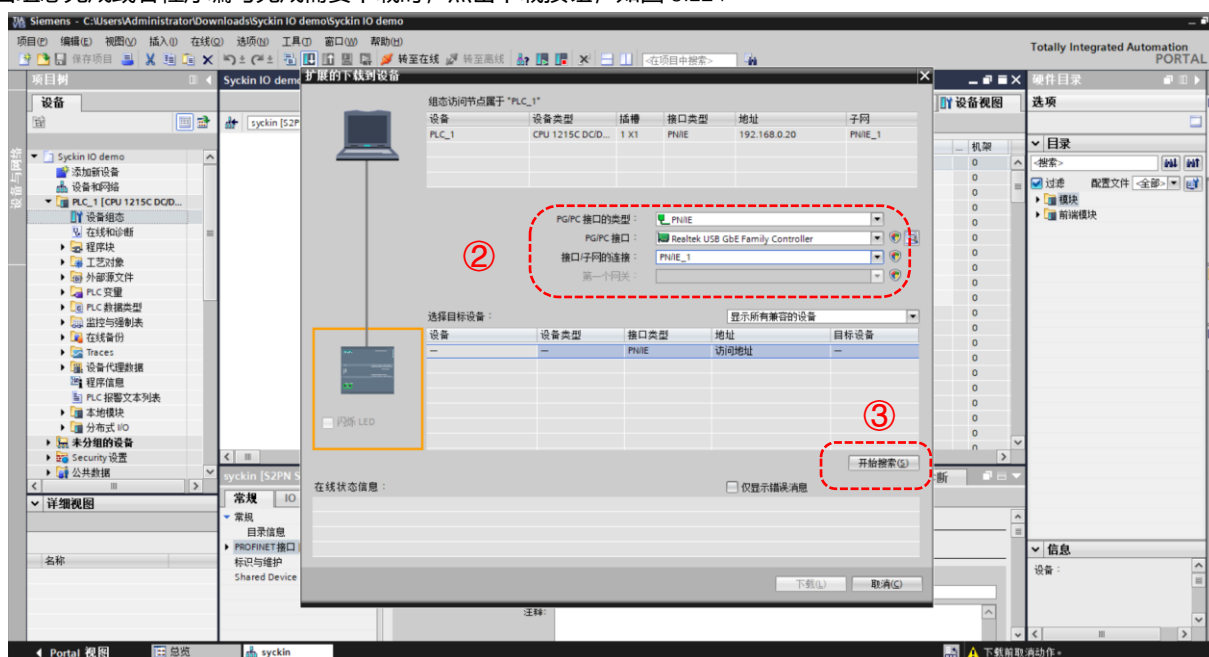


图 3.125

选择下载的物理连接端口后点击“开始搜索”。

➤ **温馨提示：**选择的端口需要与 PC 连接控制器的物理连接一致。（案例中的物理连接方式为 PN 网络）

3.2.9 组态和程序下载

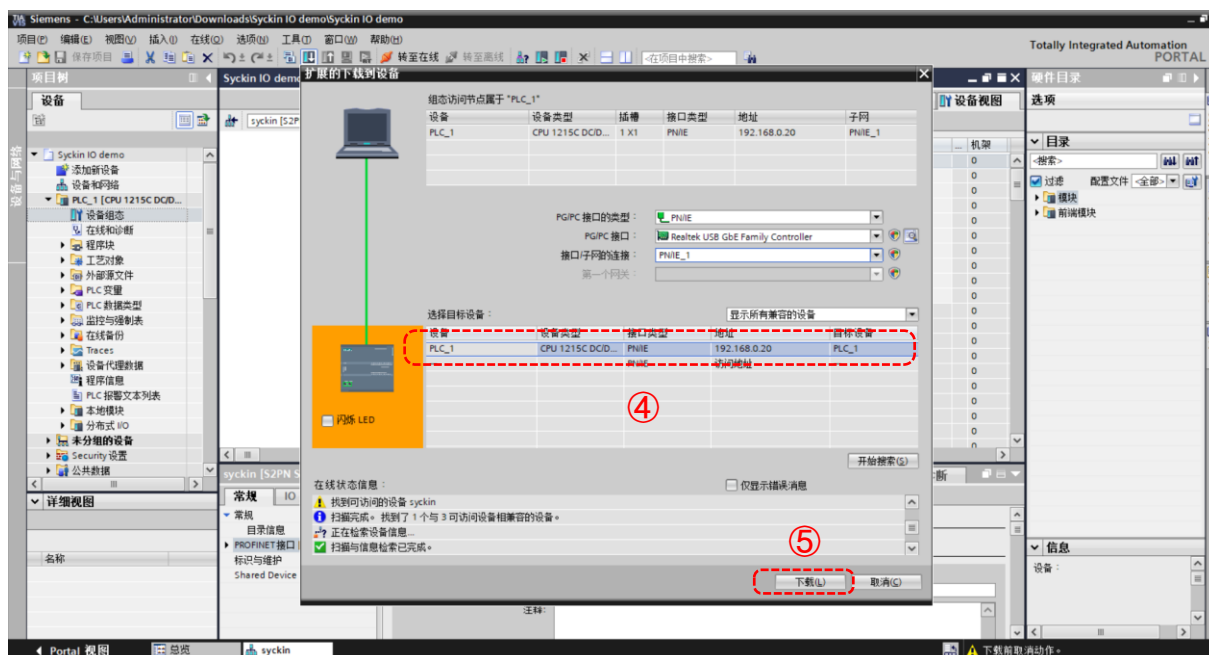


图 3.126

点击搜索到的目标控制器后点击“下载”

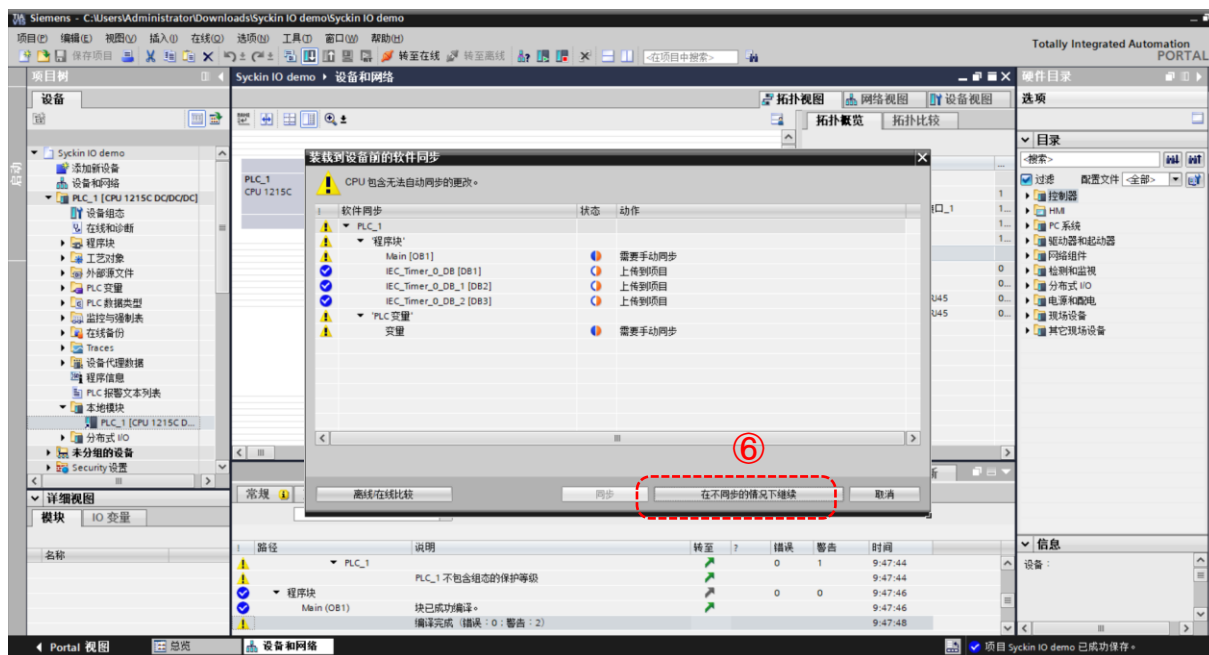


图 3.127

点击“在不同步的情况下继续”，确认下载。

3. 应用指南

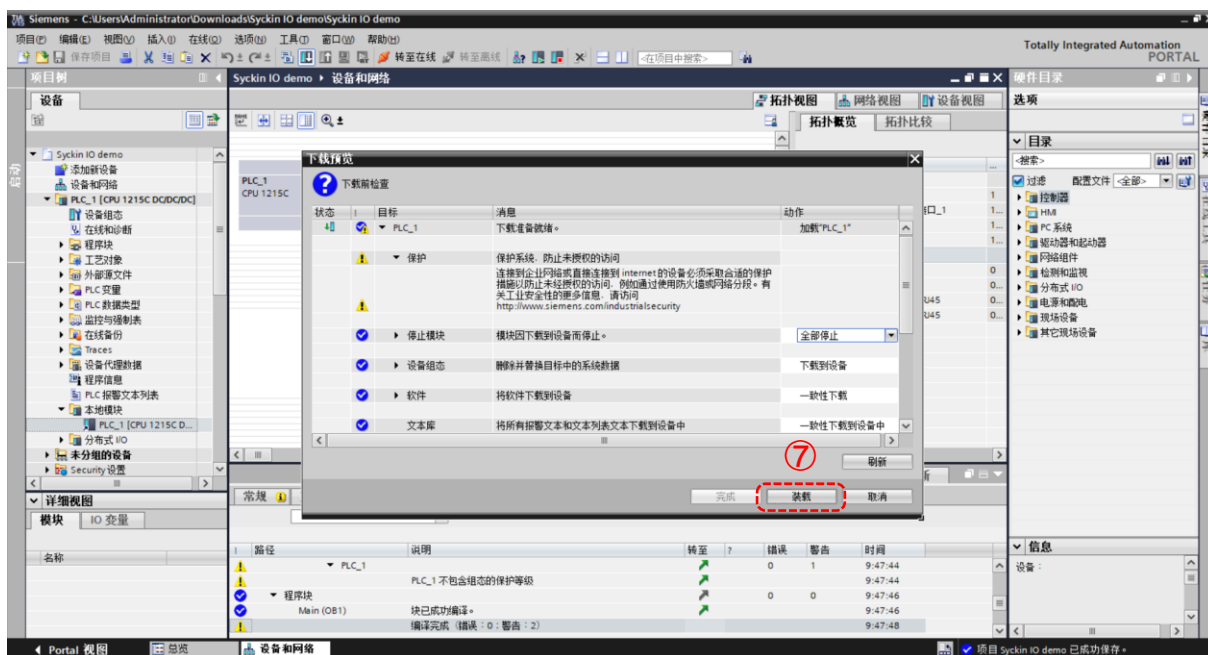


图 3.128

点击“装载”，开始下载。

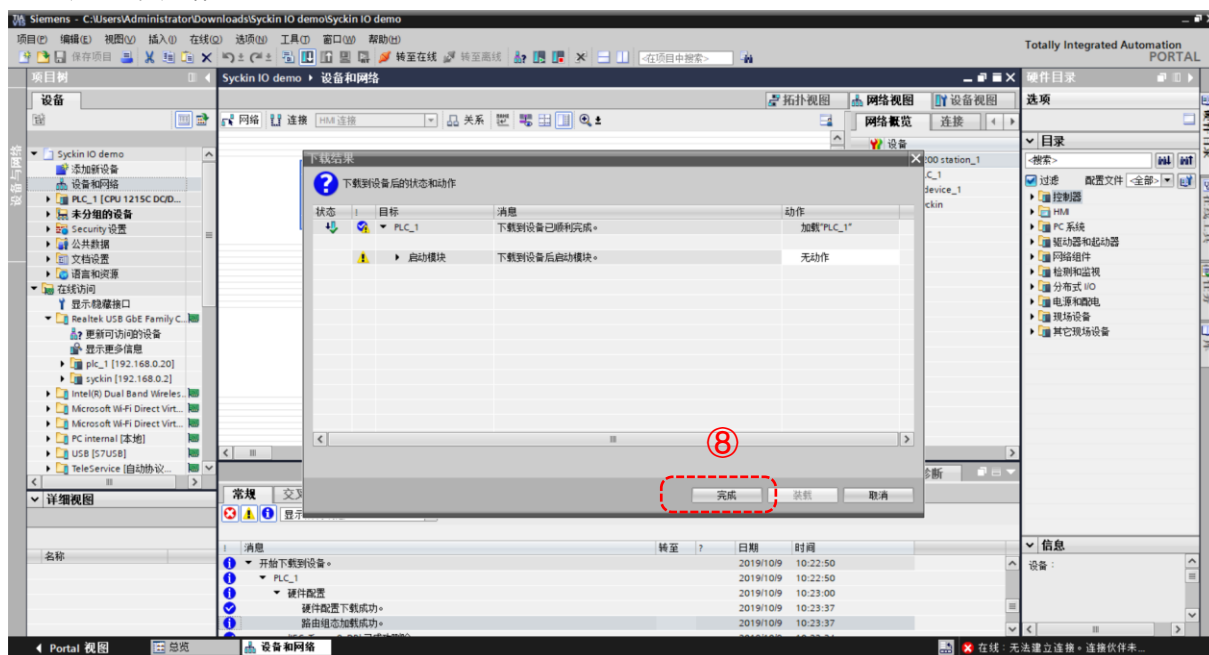


图 3.129

点击“完成”结束下载操作。

3.2.10 定义变量表

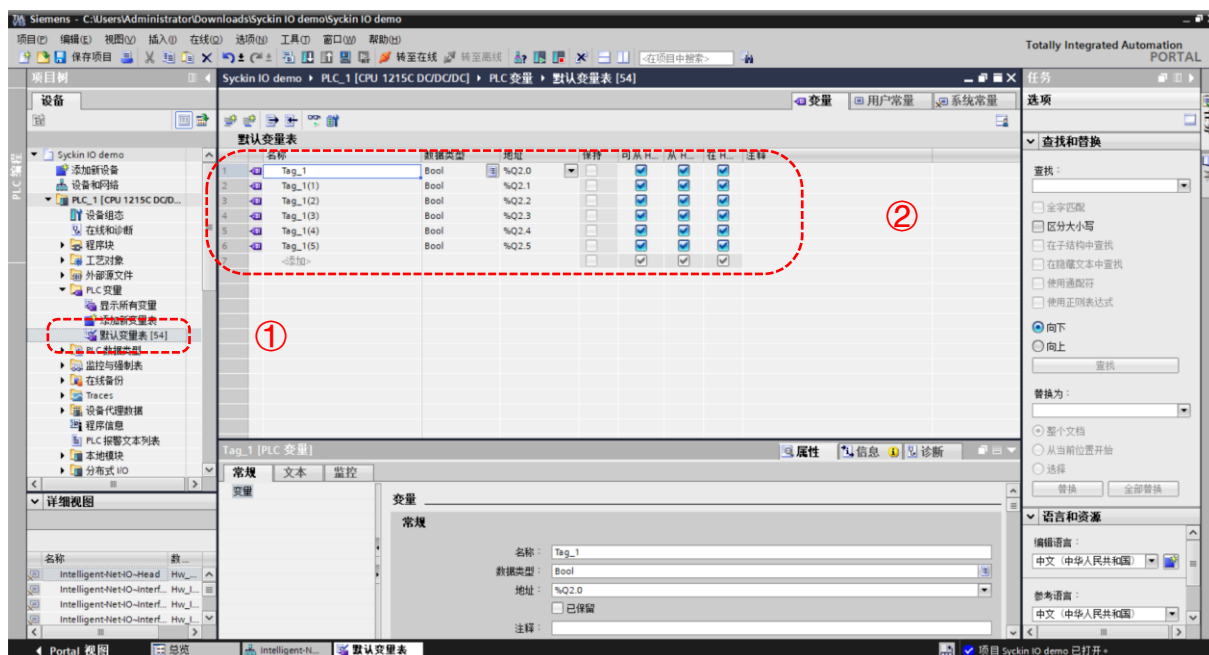


图 3.130

点击“添加变量表”新增变量表，在新增的变量表内部定义变量。

3.2.11 连接 I/O 变量

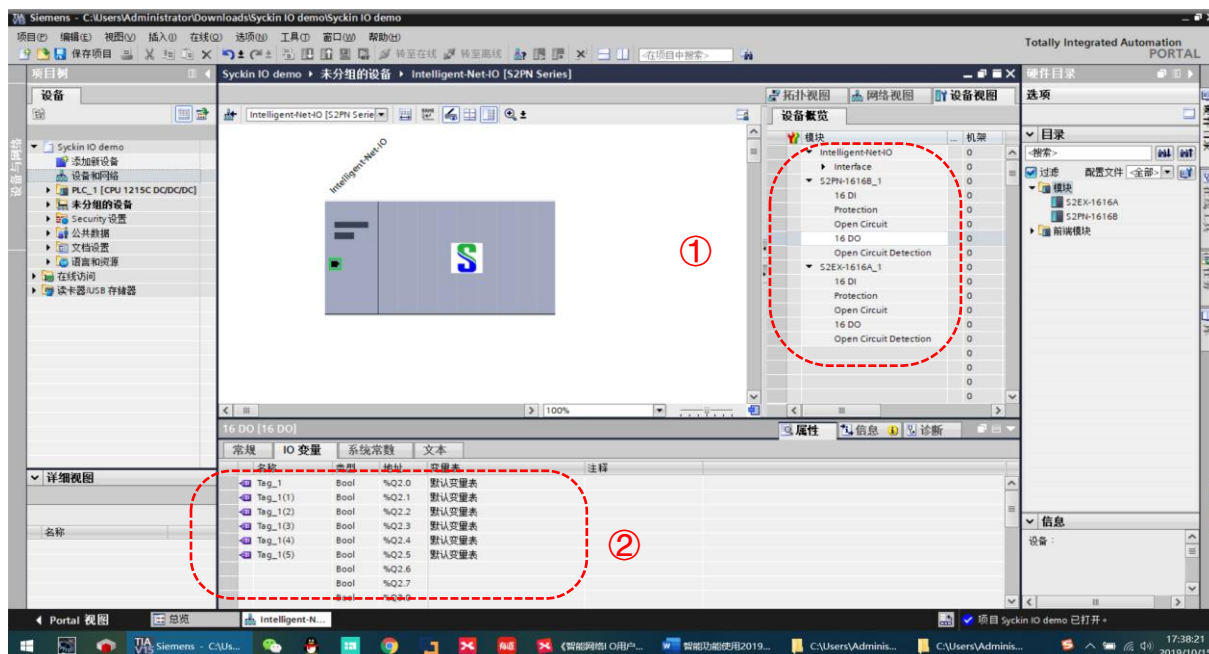


图 3.131

在①处点击需要连接变量的通道，然后在②处进行变量连接，例如案例中是对 S2PN-1616B_1 的 DO 变量连接操作。

3. 应用指南

3.2.12 I/O 监控与强制

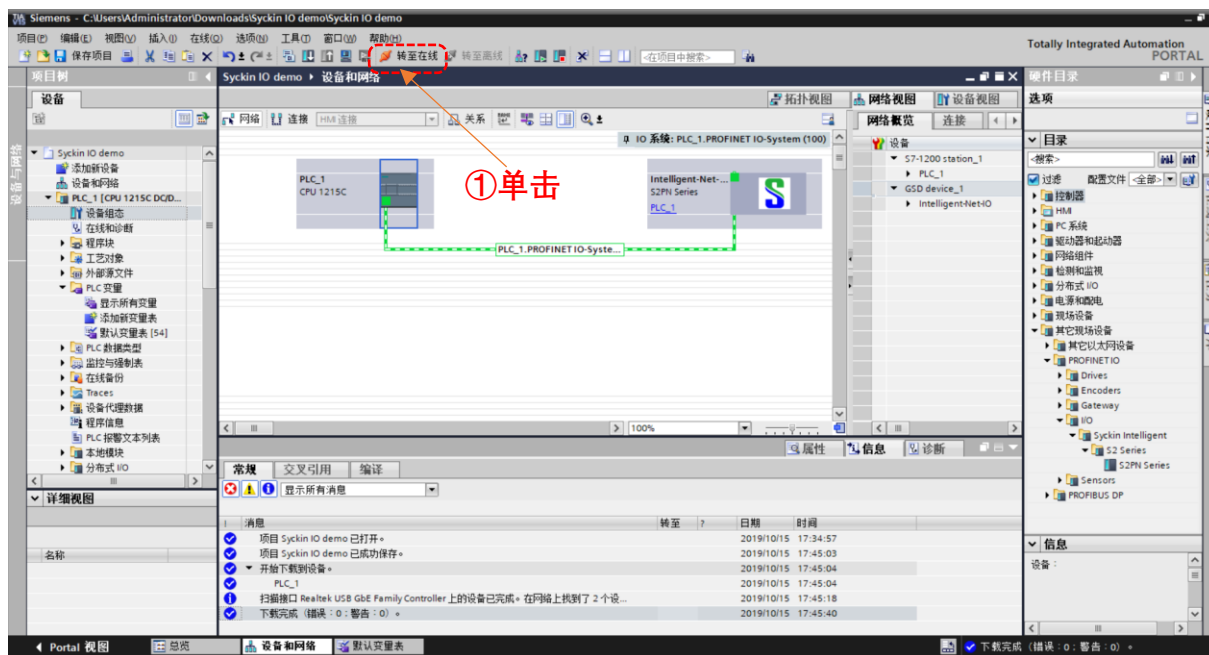


图 3.132

点击“转到在线”将控制器转到在线状态

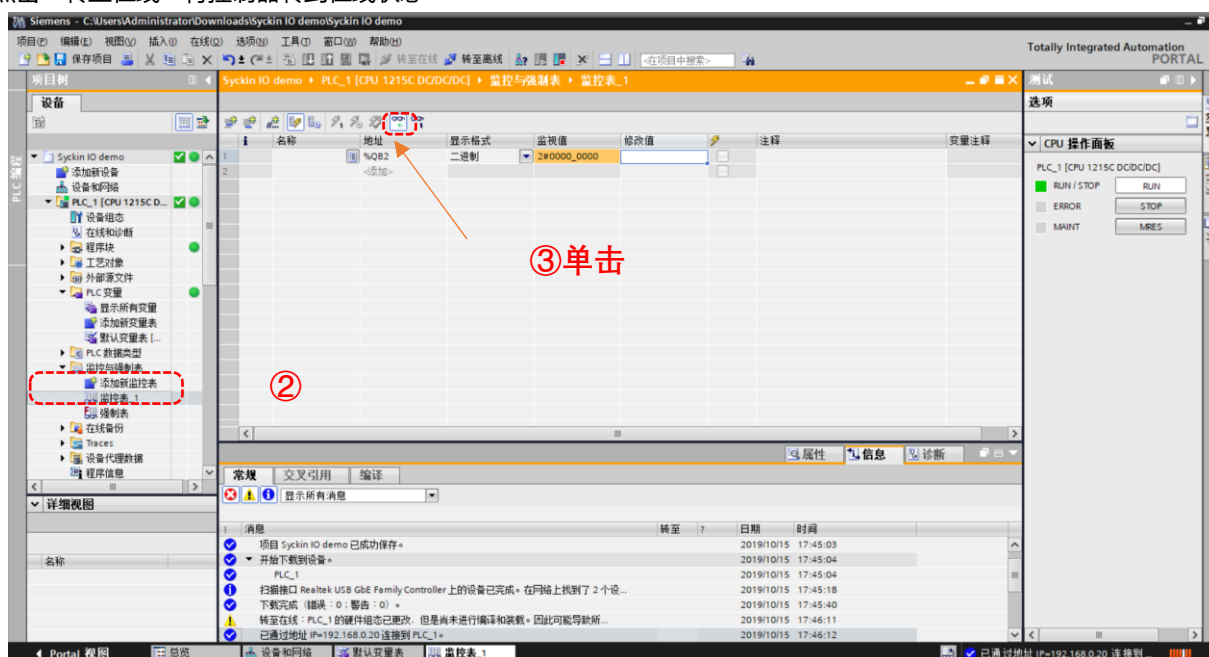


图 3.133

点击“添加新监控表”建立监控表，在新的监控表内部监控需要的数据

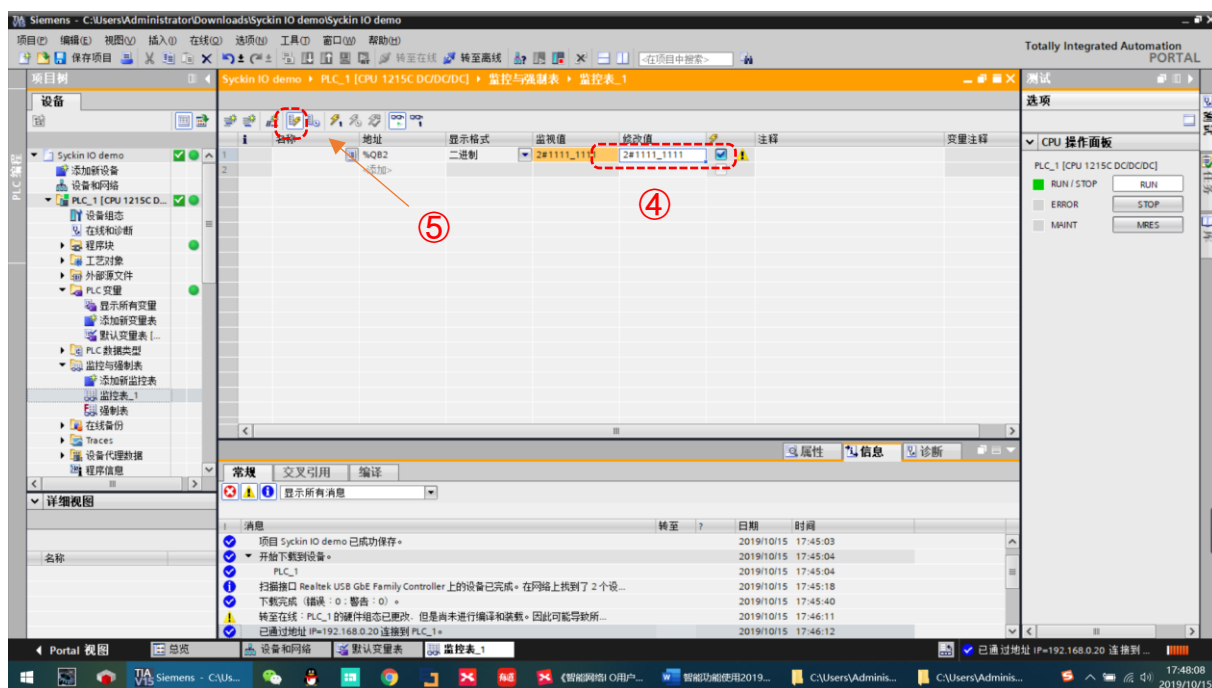


图 3.134

准备预写入的数据，再执行写入操作

3.2.13 DO 状态安全机制切换

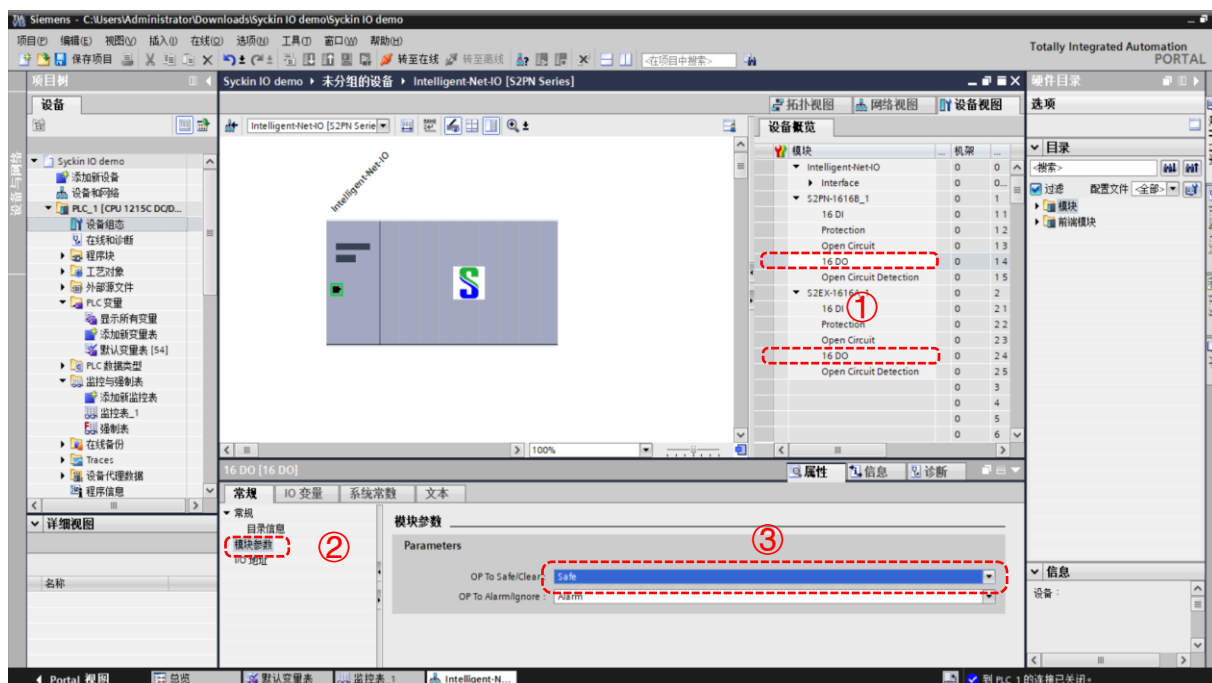


图 3.135

选择需要操作的 DO 通道，进入“模块参数”内部操作 DO 状态安全机制切换

3. 应用指南

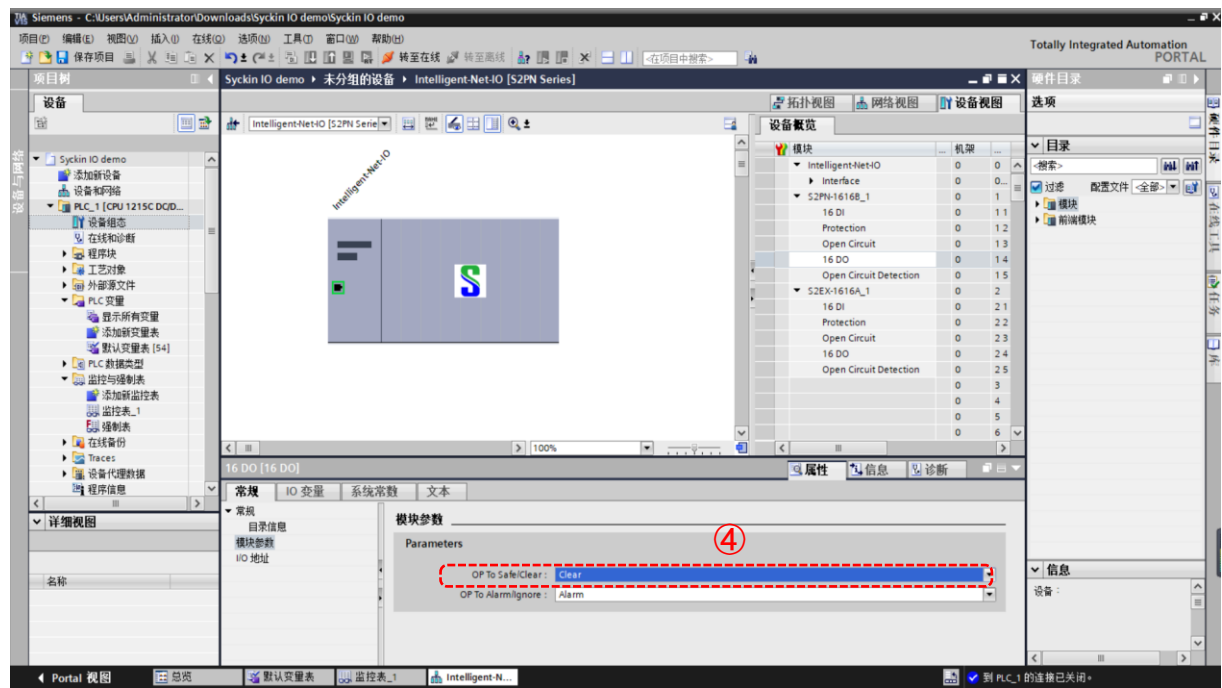


图 3.136

➤ **温馨提示：**DO 状态安全机制切换选项有“Safe”和“Clear”可选，默认为“Safe”状态，表示当网络故障中断时，模块所有 DO 保持在网络正常前的状态，直到网络恢复正常。“Clear”选项则当网络故障中断时，模块所有 DO 全部清零。用户可以根据自己的安全编程习惯进行选择。

3.2.14 设备名称编辑修改

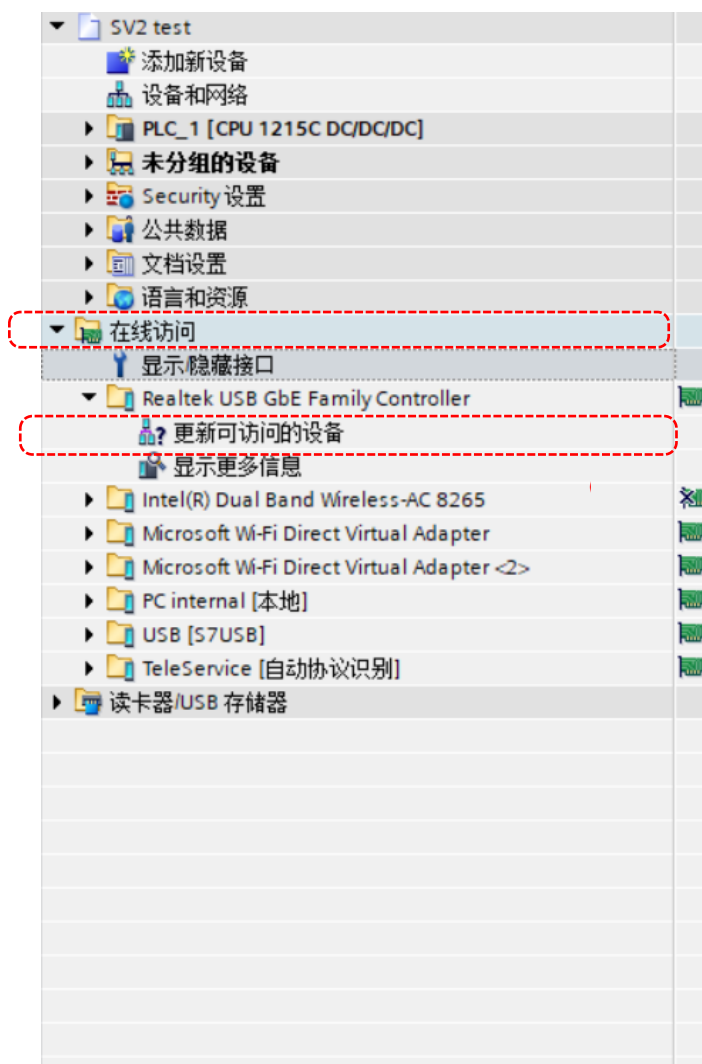


图 3.137

先将电脑以太网口连接从站模块以太网口并将模块通电，然后点击“在线访问”，再点击“更新可访问的设备”

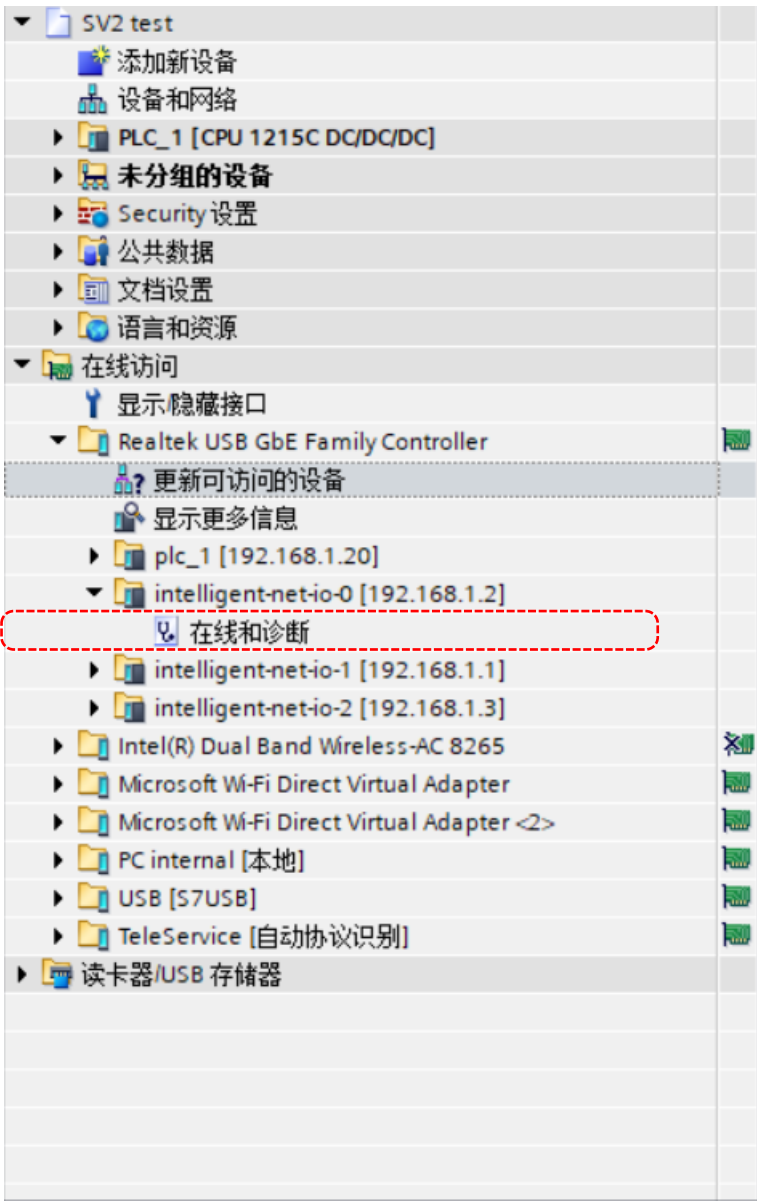


图 3.138

如果网线连接正常，在目录下会显示可以访问的从站名称，选择需要修改的从站点击向右的箭头展开子菜单，再点击“在线和诊断”。

3. 应用指南

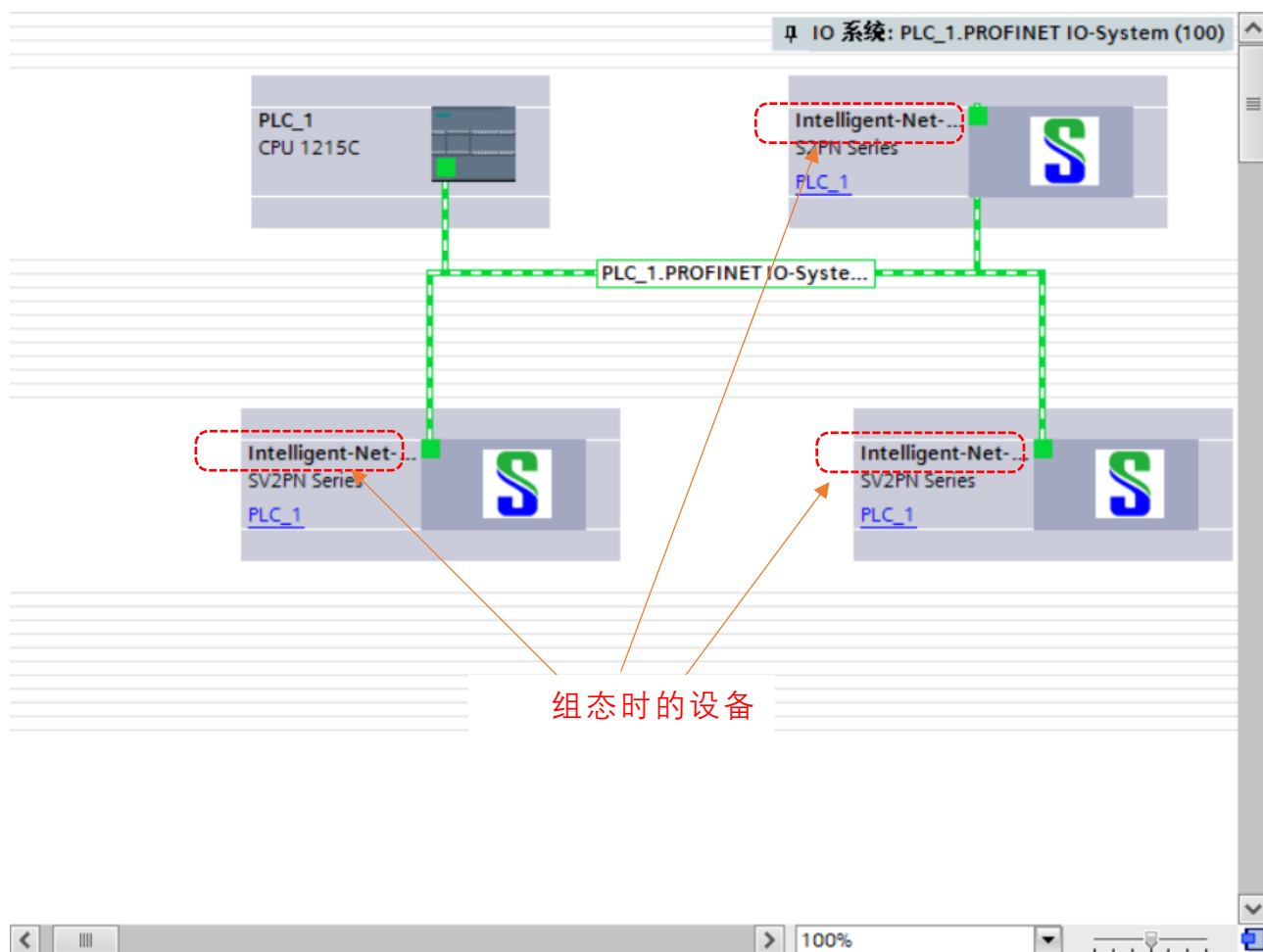


图 3.140

温馨提示:

博途 V15 软件在组态时，IP 地址可以自动分配，可以不理睬，设备名称必须手动分配，并且整个网络当中的设备名称必须是唯一的，若有多个从站模块，无法区分哪个模块时，可以逐个单独连接从站模块分配设备名称。

实际模块分配的设备名称必须与网络组态时的设备名称一致，并且设备名称在整个网络中是唯一的，否则无法正常工作。若有多个从站模块，无法区分哪个模块时，可以逐个单独连接从站模块分配设备名

联系我们



思勤智能设备技术（深圳）有限公司

SiQin Intelligent Equipment Technology (ShehZhen) Co.,Ltd.

地址：深圳市宝安区西乡大道 288 号 宝源华丰总部经济大厦 A 座 14 楼 13A12

电话：400 839 7699 网站：www.siqin-tech.com

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知

版权所有©思勤智能设备技术(深圳)有限公司