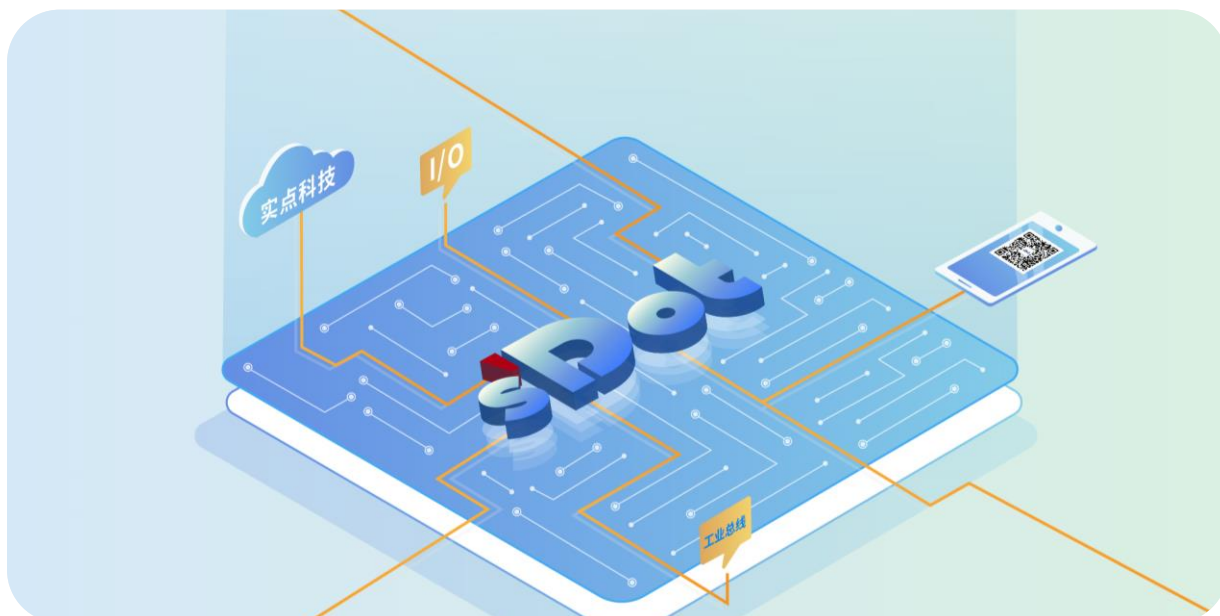




EtherNet/IP

EI5R 系列一体式 I/O

用户手册



南京实点电子科技有限公司

版权所有 © 2026 南京实点电子科技有限公司。保留所有权利。

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

商标声明

 和其它实点商标均为南京实点电子科技有限公司的商标。

本文档提及的其它所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

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

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

南京实点电子科技有限公司

地址：江苏省南京市江宁区隐龙路 9-1 号 40 栋

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	3
3	产品参数	4
3.1	通用参数	4
3.2	数字量输入模块参数	5
3.3	数字量输入输出模块参数	6
3.4	数字量输出模块参数	8
4	面板	9
4.1	面板结构	9
4.2	指示灯功能	10
4.3	拨码开关	11
4.3.1	Function 拨码开关	11
4.3.2	IP Setting 拨码开关	12
5	安装和拆卸	13
5.1	安装指南	13
5.2	安装拆卸步骤	15
5.2.1	导轨卡扣式安装	15
5.2.2	挂墙固定式安装	15
5.3	安装拆卸示意图	16
5.3.1	导轨卡扣式安装	16
5.3.2	挂墙固定式安装	20
5.4	尺寸图	21
6	接线	22
6.1	接线端子	22
6.2	接线说明和要求	23
6.3	接线图	25

6.3.1	EI5R-3200	25
6.3.2	EI5R-1616A	26
6.3.3	EI5R-1616B	27
6.3.4	EI5R-1616A+	28
6.3.5	EI5R-1616B+	29
6.3.6	EI5R-0032A	30
6.3.7	EI5R-0032B	31
7	使用	32
7.1	IP 设置及修改	32
7.1.1	通过 IP Setting 拨码开关设置 IP 地址	32
7.1.2	通过上位机软件设置 IP 地址	33
7.2	参数说明	34
7.2.1	数字量输入滤波	34
7.2.2	数字量输出信号清空/保持	35
7.2.3	协议层报警开关	35
7.3	告警码信息	35
7.3.1	协议告警码	35
7.3.2	过程数据告警码	36
7.3.3	协议告警码查看	36
7.4	I/O 模块过程数据	37
7.5	模块组态说明	38
7.5.1	在 IO Config Tool 软件环境下的应用	38
7.5.2	在 KV STUDIO 软件环境下的应用	43

1 产品概述

1.1 产品简介

EI5R 系列一体式 I/O 模块，采用 EtherNet/IP 工业以太网总线接口，是标准 I/O 架构的 EtherNet/IP 从站设备，可以与多个厂商的 EtherNet/IP 网络兼容，为用户高速数据采集、优化系统配置、简化现场配线、提高系统可靠性等提供多种选择。

1.2 产品特性

- **输入输出可配置功能**
模块可通过拨码配置 DI/DO，也可根据接线方式自动适配 DI/DO 功能。
- **体积小**
结构紧凑，占用空间小。
- **速度快**
百兆工业以太网。
- **易诊断**
创新的通道指示灯设计，紧贴通道，通道状态一目了然，检测、维护方便。
- **易组态**
组态配置简单，支持各大主流主站。
- **易安装**
DIN 35 mm 标准导轨安装。
采用弹片式接线端子，配线方便快捷。

2 命名规则

2.1 命名规则

EI 5 R - 16 16 A +
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

编号	含义	取值说明		
(1)	总线协议	EI: EtherNet/IP 协议简称		
(2)	产品系列	5: 卧式一体式 IO		
(3)	总线接口类型	R: RJ45	M: M8 接口	
(4)	端子类型	缺省: 弹压式端子	E: E-CON 插拔端子	
(5)	输入通道数	数字量: 00、16、32		
(6)	输出通道数	数字量: 00、16、32		
(7)	输出通道类型	A: NPN	B: PNP	缺省: 无输出通道
(8)	输出通道是否可配置	缺省: 通道不可配置		+: 可配置输入输出

2.2 型号列表

型号	产品描述
EI5R-3200	EtherNet/IP 一体式 I/O, EI5 系列, 32 通道数字量 NPN&PNP 兼容输入模块, RJ45 通讯接口, 弹压式端子
EI5R-1616A	EtherNet/IP 一体式 I/O, EI5 系列, 16 通道数字量 NPN&PNP 兼容输入, 16 通道数字量 NPN 输出模块, RJ45 通讯接口, 弹压式端子
EI5R-1616B	EtherNet/IP 一体式 I/O, EI5 系列, 16 通道数字量 NPN&PNP 兼容输入, 16 通道数字量 PNP 输出模块, RJ45 通讯接口, 弹压式端子
EI5R-1616A+	EtherNet/IP 一体式 I/O, EI5 系列, 16 通道数字量 NPN 输入, 16 通道数字量 NPN 输入&输出兼容模块, RJ45 通讯接口, 弹压式端子
EI5R-1616B+	EtherNet/IP 一体式 I/O, EI5 系列, 16 通道数字量 PNP 输入, 16 通道数字量 PNP 输入&输出兼容模块, RJ45 通讯接口, 弹压式端子
EI5R-0032A	EtherNet/IP 一体式 I/O, EI5 系列, 32 通道数字量 NPN 输出模块, RJ45 通讯接口, 弹压式端子
EI5R-0032B	EtherNet/IP 一体式 I/O, EI5 系列, 32 通道数字量 PNP 输出模块, RJ45 通讯接口, 弹压式端子

3 产品参数

3.1 通用参数

接口参数		
总线协议		EtherNet/IP
I/O 站数量		根据主站
数据传输介质		5 类以上的 UTP 或 STP (推荐)
传输速率		100Mbps
最小循环时间		2ms
传输距离		≤100m (站站距离)
总线接口		2×RJ45
技术参数		
重量		210g
规格尺寸		182×57.3×34mm
使用环境	工作温度	-20℃~+60℃
	存储温度	-40℃~+80℃
	相对湿度	95%，无冷凝
	海拔高度	≤2000m
	耐振动	IEC 60068-2-6 正弦振动 5Hz~8.4Hz, 3.5mm, 8.4Hz~150Hz, 1g X/Y/Z 三轴向, 10 个循环/轴向 (100min)
	耐冲击	IEC 60068-2-27 机械冲击 150m/s², 11ms, ±X/Y/Z 六个方向 3 次/方向, 共 18 次
	防护等级	IP20
	过电压类别	I
	污染等级	2 级
掉线检查		支持
诊断		支持
告警		支持

固件升级	支持
短路保护	支持（自动恢复机制）
反接保护	支持（自动恢复机制）
防反接保护	支持
浪涌保护	支持

3.2 数字量输入模块参数

数字量输入	
产品型号	EI5R-3200
输入电源额定电压	24VDC (20.4V~28.8V)
输入电源额定电流	≤35mA
现场侧输入电压范围	24VDC (20.4V~28.8V)
现场侧最大载流	8A/组
输入额定电压	24VDC (20.4V~28.8V)
输入电流典型值	4mA/ch (24VDC)
输入信号点数	32
输入信号类型	NPN/PNP 兼容
输入信号形式	电压直接输入形式 漏型输入 (Sink) : NPN 开集极输入形式 源型输入 (Source) : PNP 开集极输入形式
OFF 电压/OFF 电流	-3V~+5V/0.9mA 以下
ON 电压/ON 电流	15V~30V/2.1mA 以上
反应时间	150us
输入滤波	无滤波、0.1ms、0.2ms、0.5ms、1ms、2ms、3ms (出厂设置)、4ms...18ms、19ms、20ms
最大输入频率	150Hz (滤波时间: 3ms)
输入阻抗	6.6kΩ~7.6kΩ
隔离方式	数字信号隔离器
隔离耐压	500VAC
额定电流消耗	35mA
功耗	0.84W
数字输入类型	Type1/Type3
通道指示灯	绿色 LED 灯

3.3 数字量输入输出模块参数

数字量输入		
产品型号	EI5R-1616A	EI5R-1616B
输入电源额定电压	24VDC (20.4V~28.8V)	
输入电源额定电流	≤10mA	
现场侧输入电压范围	24VDC (20.4V~28.8V)	
现场侧最大载流	8A/组	
输入额定电压	24VDC (20.4V~28.8V)	
输入电流典型值	4mA/ch (24VDC)	
输入信号点数	16	16
输入信号类型	NPN/PNP 兼容	
输入信号形式	电压直接输入形式 漏型输入 (Sink) : NPN 开集极输入形式 源型输入 (Source) : PNP 开集极输入形式	
OFF 电压/OFF 电流	-3V~+5V/0.9mA 以下	
ON 电压/ON 电流	15V~30V/2.1mA 以上	
反应时间	150us	
输入滤波	无滤波、0.1ms、0.2ms、0.5ms、1ms、2ms、3ms (出厂设置)、4ms...18ms、19ms、20ms	
最大输入频率	150Hz (滤波时间: 3ms)	
输入阻抗	6.6kΩ~7.6kΩ	
隔离方式	数字信号隔离器	
隔离耐压	500VAC	
额定电流消耗	10mA	
功耗	0.24W	
数字输入类型	Type1/Type3	
通道指示灯	绿色 LED 灯	
数字量输出		
输出信号点数	16	16
输出信号类型	NPN	PNP
输出压降	< 1V	
输出负载类型	阻性负载、感性负载、灯负载	
通道输出电流	Max: 0.5A/单通道 (详见 附图 1) , 6A/16 通道	
漏电流	<10uA	
反应时间	<150us	<250us
输出通道保护	短路保护 (自动恢复机制)	
模块保护	反接保护 (自动恢复机制)、现场侧浪涌保护	
隔离方式	数字信号隔离器	
隔离耐压	500VAC	
通道指示灯	绿色 LED 灯	

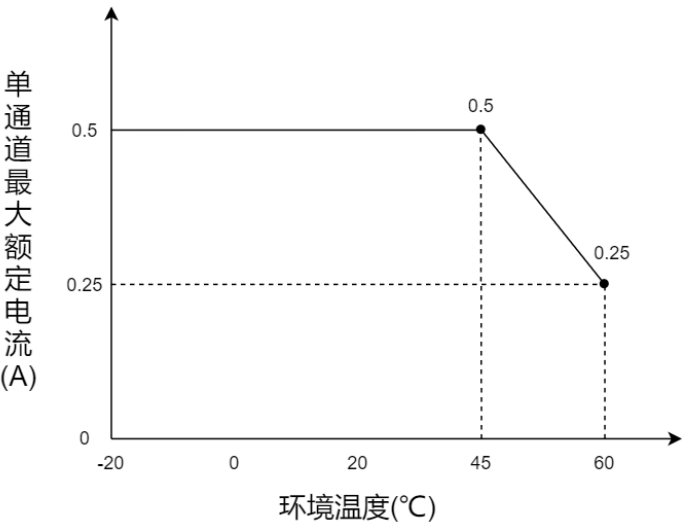
数字量输入		
产品型号	EI5R-1616A+	EI5R-1616B+
输入电源额定电压	24VDC (20.4V~28.8V)	
输入电源额定电流	≤10mA	
现场侧输入电压范围	24VDC (20.4V~28.8V)	
现场侧最大载流	8A/组	
输入额定电压	24VDC (20.4V~28.8V)	
输入电流典型值	4mA/ch (24VDC)	
输入信号点数	16	16
输入信号类型	NPN	PNP
输入信号形式	电压直接输入形式 漏型输入 (Sink) : NPN 开集极输入形式 源型输入 (Source) : PNP 开集极输入形式	
OFF 电压/OFF 电流	-3V~+5V/0.9mA 以下	
ON 电压/ON 电流	15V~30V/2.1mA 以上	
反应时间	150us	
输入滤波	无滤波、0.1ms、0.2ms、0.5ms、1ms、2ms、3ms (出厂设置)、4ms...18ms、19ms、20ms	
最大输入频率	150Hz (滤波时间: 3ms)	
输入阻抗	6.6kΩ~7.6kΩ	
隔离方式	数字信号隔离器	
隔离耐压	500VAC	
额定电流消耗	10mA	
功耗	0.24W	
数字输入类型	Type1/Type3	
通道指示灯	绿色 LED 灯	
数字量输入/输出兼容		
输出信号点数	16	16
输出信号类型	NPN	PNP
输入输出可配置	是	
输出压降	< 1V	
输出负载类型	阻性负载、感性负载、灯负载	
通道输出电流	Max: 0.5A/单通道 (详见 附图 1) , 6A/16 通道	
漏电流	<10uA	
反应时间	<150us	<250us
输出通道保护	短路保护 (自动恢复机制)	
模块保护	反接保护 (自动恢复机制)、现场侧浪涌保护	
隔离方式	数字信号隔离器	
隔离耐压	500VAC	
通道指示灯	绿色 LED 灯	

3.4 数字量输出模块参数

数字量输出		
产品型号	EI5R-0032A	EI5R-0032B
输入电源额定电压	24VDC (20.4V~28.8V)	
输入电源额定电流	≤30mA	≤30mA
现场侧输入电压范围	24VDC (20.4V~28.8V)	
现场侧最大载流	8A/组	
输出信号点数	32	32
输出信号类型	NPN	PNP
输出压降	< 1V	
输出负载类型	阻性负载、感性负载、灯负载	
通道输出电流	Max: 0.5A/单通道 (详见附图 1) , 12A/32 通道	
漏电流	<10uA	
反应时间	<150us	<250us
输出通道保护	短路保护 (自动恢复机制)	
模块保护	反接保护 (自动恢复机制)、现场侧浪涌保护	
隔离方式	数字信号隔离器	
隔离耐压	500VAC	
额定电流消耗	30mA	30mA
功耗	0.72W	0.72W
通道指示灯	绿色 LED 灯	

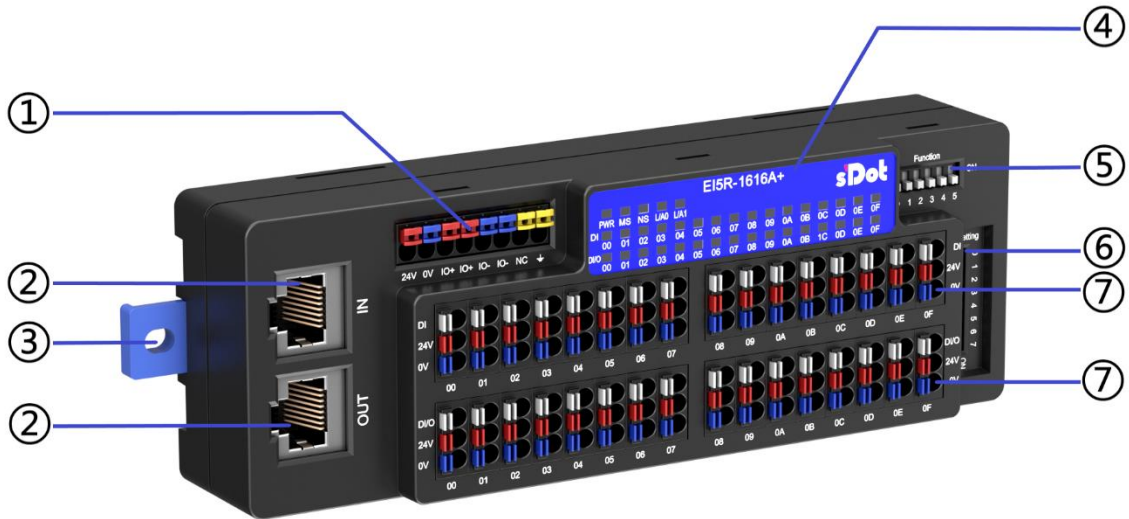
附图 1:

数字量输出模块单通道最大额定电流与温度的关系图



4 面板

4.1 面板结构



编号	名称	说明
①	电源接线端子	8P 弹压式接线端子
②	总线接口	2×RJ45, EtherNet/IP 总线接口
③	模块挂墙安装耳孔	用于模块挂墙安装
④	系统指示灯和通道指示灯	指示模块电源状态、运行状态、通道状态
⑤	Function 拨码开关	配置模块告警版本、配置 DI/DO
⑥	IP Setting 拨码开关	配置模块 IP 地址
⑦	输入输出通道	接线端子

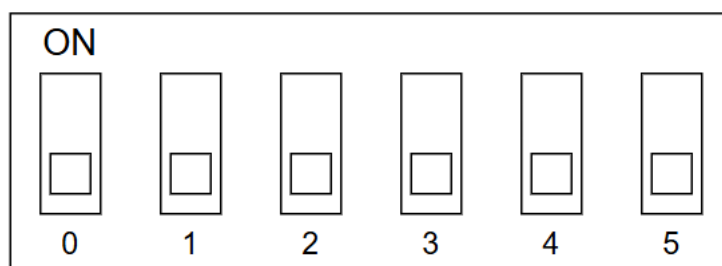
4.2 指示灯功能

数字量 I/O 模块指示灯定义				
标识	名称	颜色	状态	状态描述
PWR	电源指示灯	绿色	常亮	电源供电正常
			熄灭	产品未上电或电源供电异常
MS	模块状态指示灯	绿色	常亮	设备正常运行
			熄灭	设备无电源输入
NS	网络状态指示灯	绿色	常亮	至少建立一个 CIP 连接（任何传输类）
			闪烁 1Hz	配置 IP 地址但未建立 CIP 连接，并且 Exclusive Owner 连接没有超时
			熄灭	设备未上电或上电未配置 IP 地址
L/A0	网口 IN 状态指示灯	绿色	常亮	建立网络连接
			闪烁	连接建立并有数据交互
			熄灭	无网络连接建立或异常
L/A1	网口 OUT 状态指示灯	绿色	常亮	建立网络连接
			闪烁	连接建立并有数据交互
			熄灭	无网络连接建立或异常
00~0F/ 10~1F	输入通道指示灯	绿色	常亮	模块通道有信号输入
			熄灭	模块通道无信号输入或信号输入异常
00~0F/ 10~1F	输出通道指示灯	绿色	常亮	模块通道有信号输出
			熄灭	模块通道无信号输出或信号输出异常

4.3 拨码开关

4.3.1 Function 拨码开关

Function 二进制拨码开关如下图所示：



二进制拨码开关 0 设置为 0 表示模块为正常版本，设置为 1 模块为 Alarm 版本，Alarm 版本模块可在上行数据中查看告警码。

二进制拨码开关 1 设置为 0 表示通道可配 DI/DO 由拨码决定（详见下表），设置为 1 表示通道可配 DI/DO 由模块接线自适应。

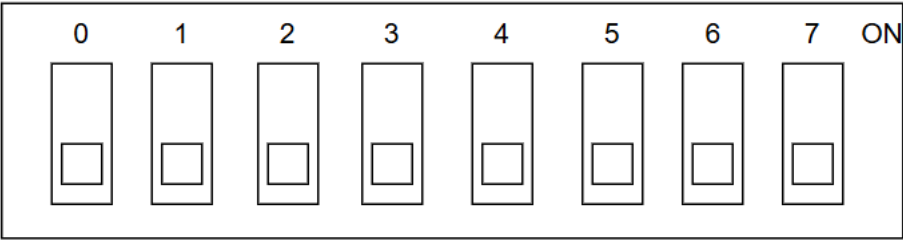
可配 DI/DO 拨码开关设置表（二进制拨码开关 1 设置为 0 时生效）	
2 拨码设置（二进制）	0: 通道 00~03 为输出 DO
	1: 通道 00~03 为输入 DI
3 拨码设置（二进制）	0: 通道 04~07 为输出 DO
	1: 通道 04~07 为输入 DI
4 拨码设置（二进制）	0: 通道 08~0B 为输出 DO
	1: 通道 08~0B 为输入 DI
5 拨码设置（二进制）	0: 通道 0C~0F 为输出 DO
	1: 通道 0C~0F 为输入 DI

备注：

- 1、在通讯过程中如需切换正常版本/Alarm 版本和 DI/DO，新的设置完成后，必须将整组模块重新上电，新的设置才会生效。
- 2、模块 EI5R-1616A+/EI5R-1616B+ 模块的二进制拨码开关 1~5 生效。其余数字量模块二进制拨码开关 1~5 无作用。

4.3.2 IP Setting 拨码开关

可使用 IP Setting 拨码开关，指定模块 IP 地址的设定方法。



设定值（二进制）	IP 地址设定方法
000	模块出厂的 8 位拨码开关全部为“OFF”，默认 IP 地址为 192.168.0.120。如已使用上位机修改，延续上一次设定值启动。
001~254	设定 IP 地址地位 1byte。通过二进制拨码开关从高位（开关 7）到低位（开关 0）的顺序，在 1~254 的范围内进行设定。 IP 地址高位 3Byte 延续前一次通过上位机设定的值。 工厂出厂状态下通过二进制拨码开关将 IP 地址设定为 000 以外的值时，高位 3Byte 为 192.168.0。
255	当二进制拨码开关拨至 255 时，模块上电，模块自动执行 IP 地址复位。

5 安装和拆卸

5.1 安装指南

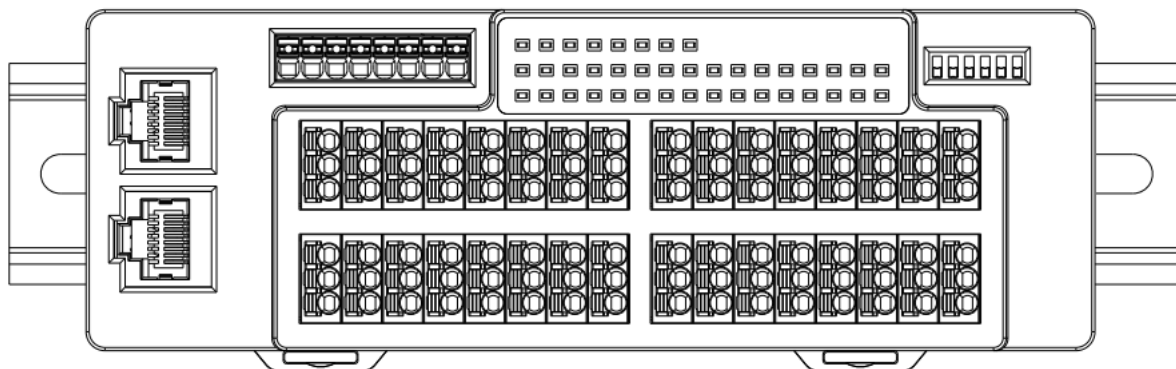
安装/拆卸注意事项

- 模块防护等级为 IP20，模块需在机柜内安装，室内使用。
- 确保机柜有良好的通风措施（如机柜加装排风扇）。
- 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块竖直安装在固定导轨/其他固定位置，并保持周围空气流通（模块上下至少有 50mm 的空气流通空间）。
- 安装/拆卸务必在切断电源的状态下进行。

警告

- 如果不按照产品用户手册进行使用，设备提供的保护可能会受到损害。

确保模块竖直安装于固定导轨/其他固定位置



5.2 安装拆卸步骤

5.2.1 导轨卡扣式安装

模块安装及拆卸	
模块安装步骤	1、将模块背面底部的卡扣往外推，直至听到“咔哒”响声。
	2、在已固定的导轨上安装 I/O 模块，将模块卡槽的上沿对准导轨上沿，模块放入导轨。
	3、将模块卡槽的下沿贴紧导轨下沿，卡扣向上推动，直至听到响声，完成模块安装。
模块拆卸步骤	1、将一字螺丝刀插入卡扣，向模块的方向用力，直至听到响声。
	2、从导轨上取出模块。

5.2.2 挂墙固定式安装

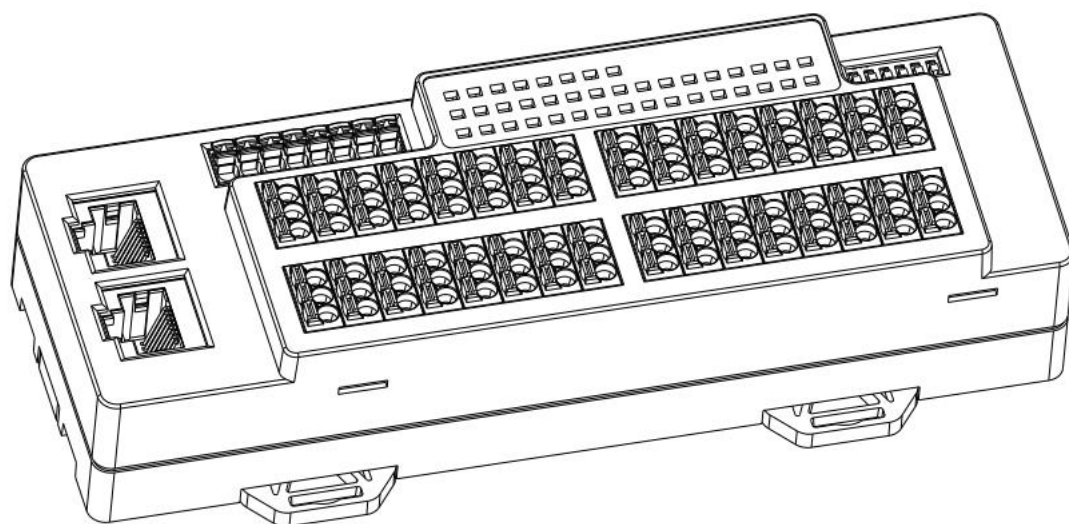
模块安装及拆卸	
模块安装步骤	1、确认安装位置。
	2、将模块背面左右两侧的安装耳孔往外推，直至听到“咔哒”响声。
	3、使用模板和水平尺确定孔位并标记打孔点。
	4、将打孔点对准模块背部安装孔位，用螺丝通过耳孔固定于墙面，确保模块稳固无晃动。
	5、接入电源、信号及通信线，避免安装过程中拉扯。
模块拆卸步骤	1、使用螺丝刀松开固定模块的螺丝。
	2、轻缓取下模块。

5.3 安装拆卸示意图

5.3.1 导轨卡扣式安装

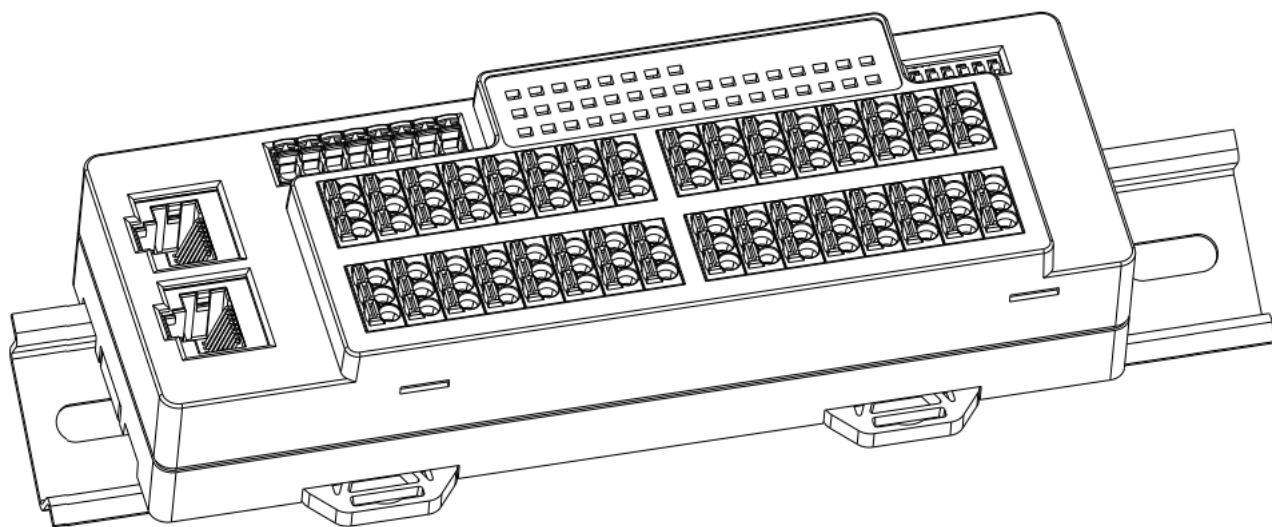
I/O 模块安装

- 将模块背面底部的卡扣往外推，直至听到“咔哒”响声，如下图①所示。

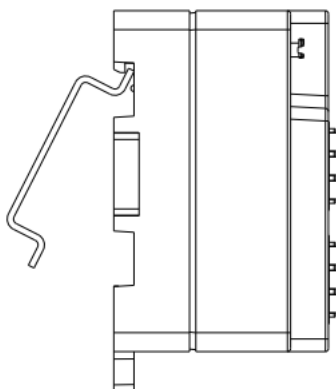


①

- 在已固定的导轨上安装模块，将模块卡槽的上沿对准导轨上沿，模块放入导轨，如下图②和③所示。

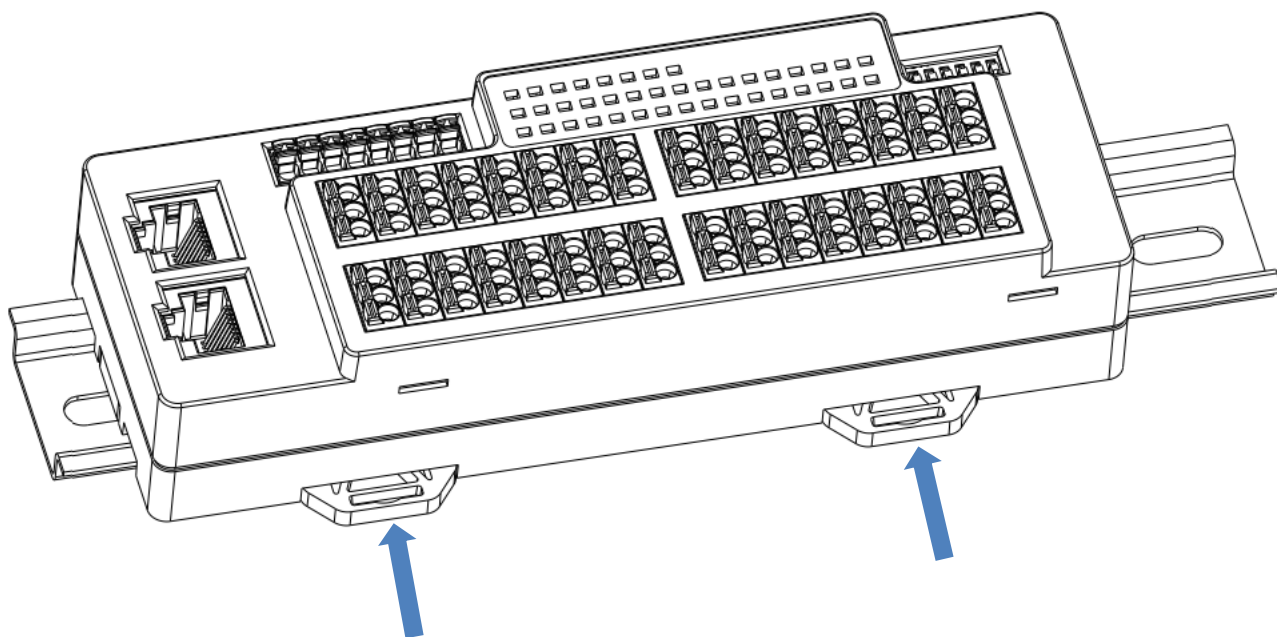


②

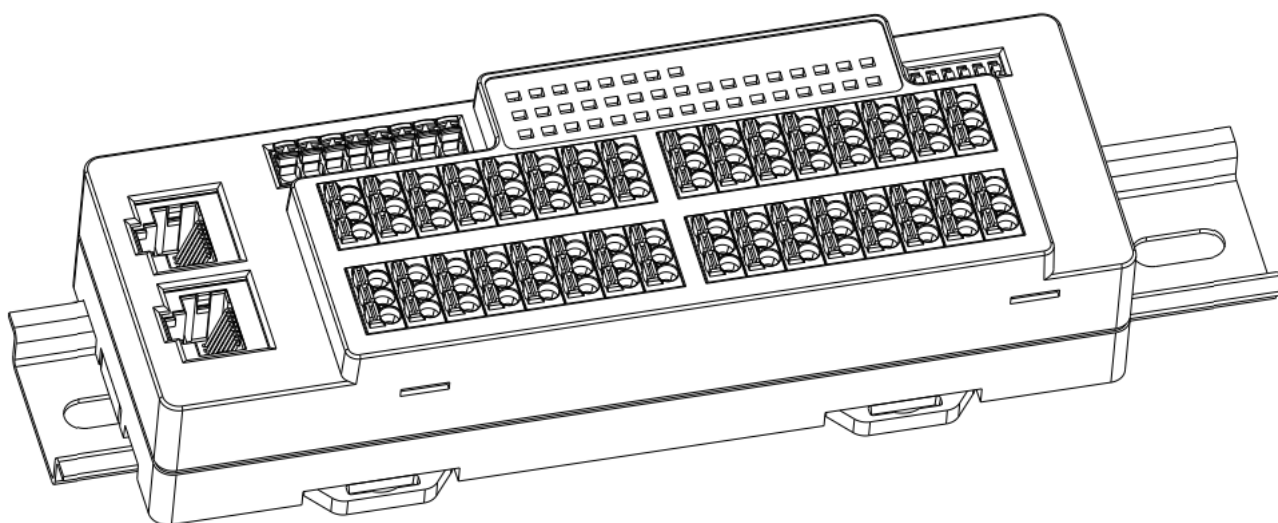


③

- 将模块卡槽的下沿贴紧导轨下沿，卡扣向上推动，直至听到响声，完成模块安装，如下图④和⑤所示。



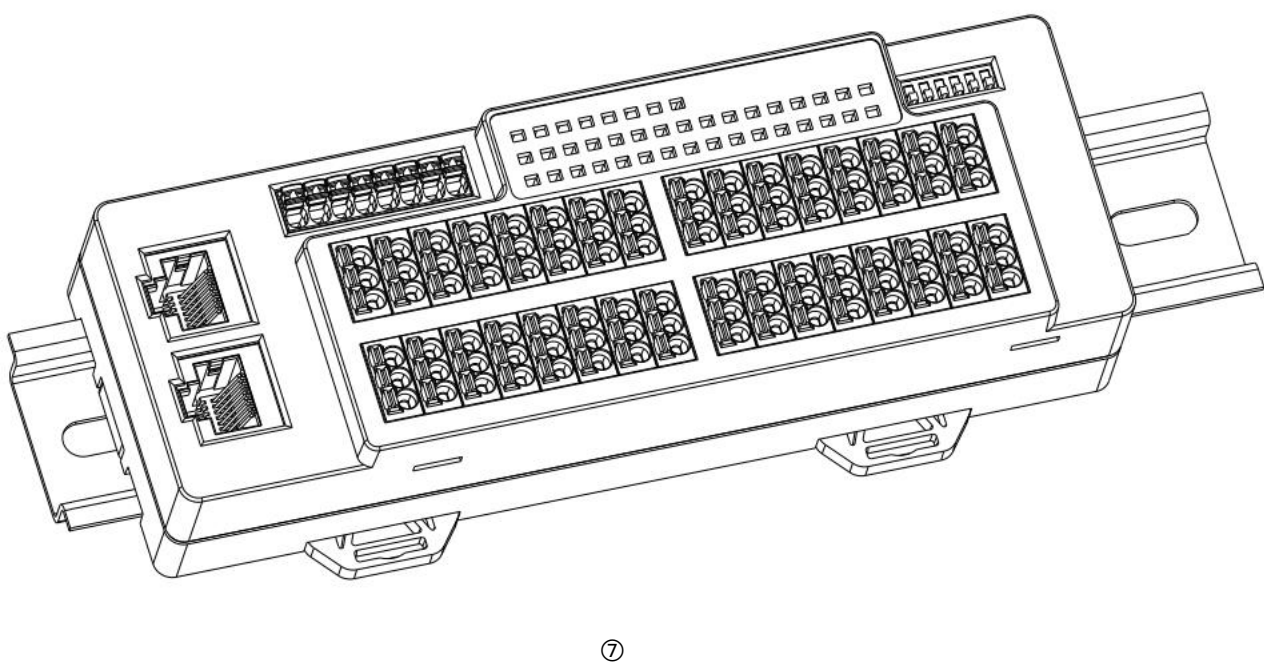
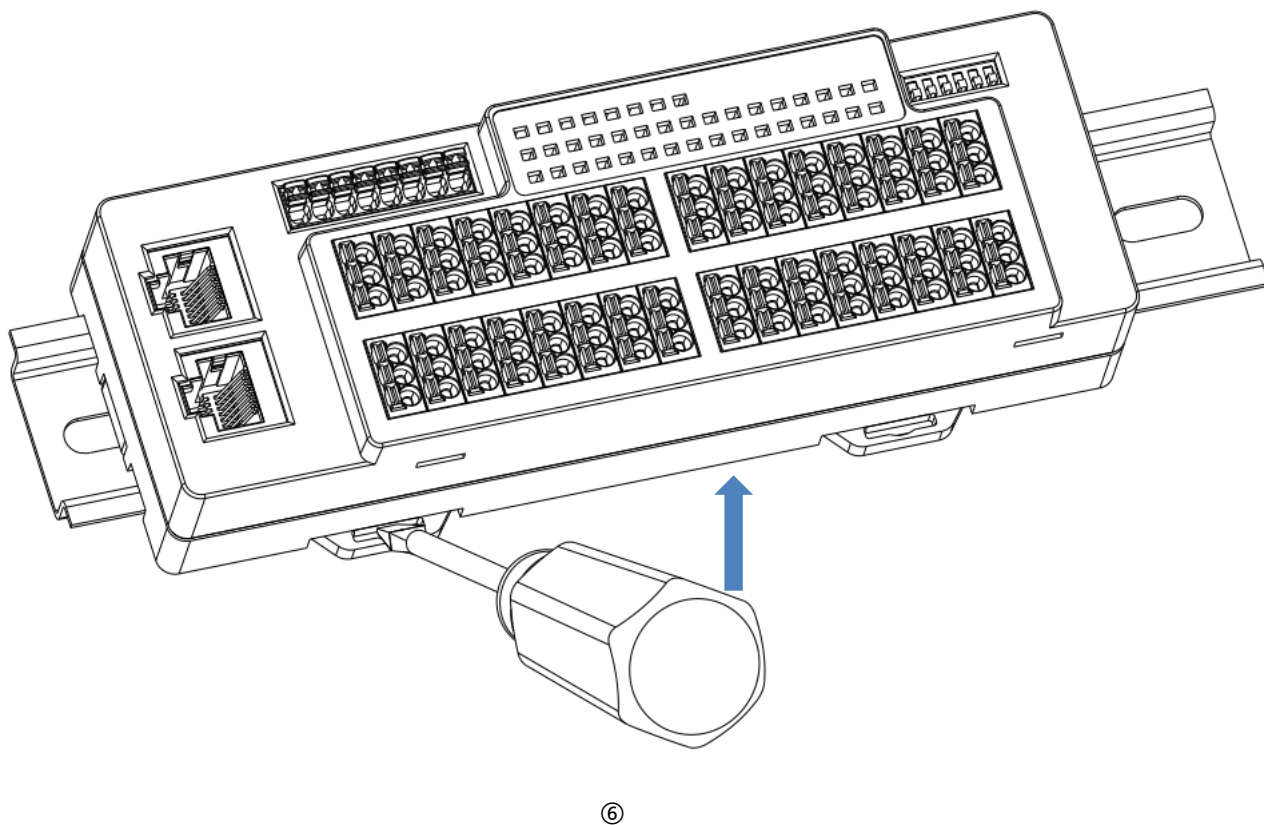
④



⑤

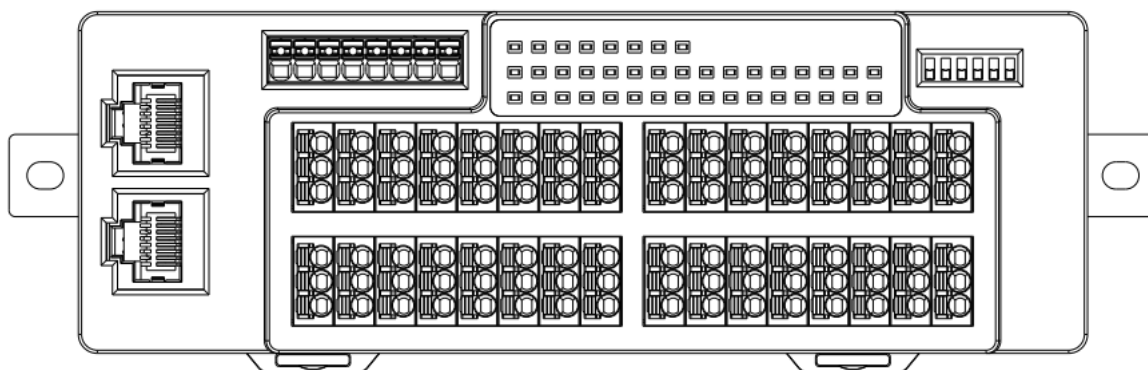
I/O 模块拆卸

- 将一字螺丝刀插入卡扣，向模块的方向用力，直至听到响声，如下图⑥和⑦所示，此时可以从导轨上取出模块。

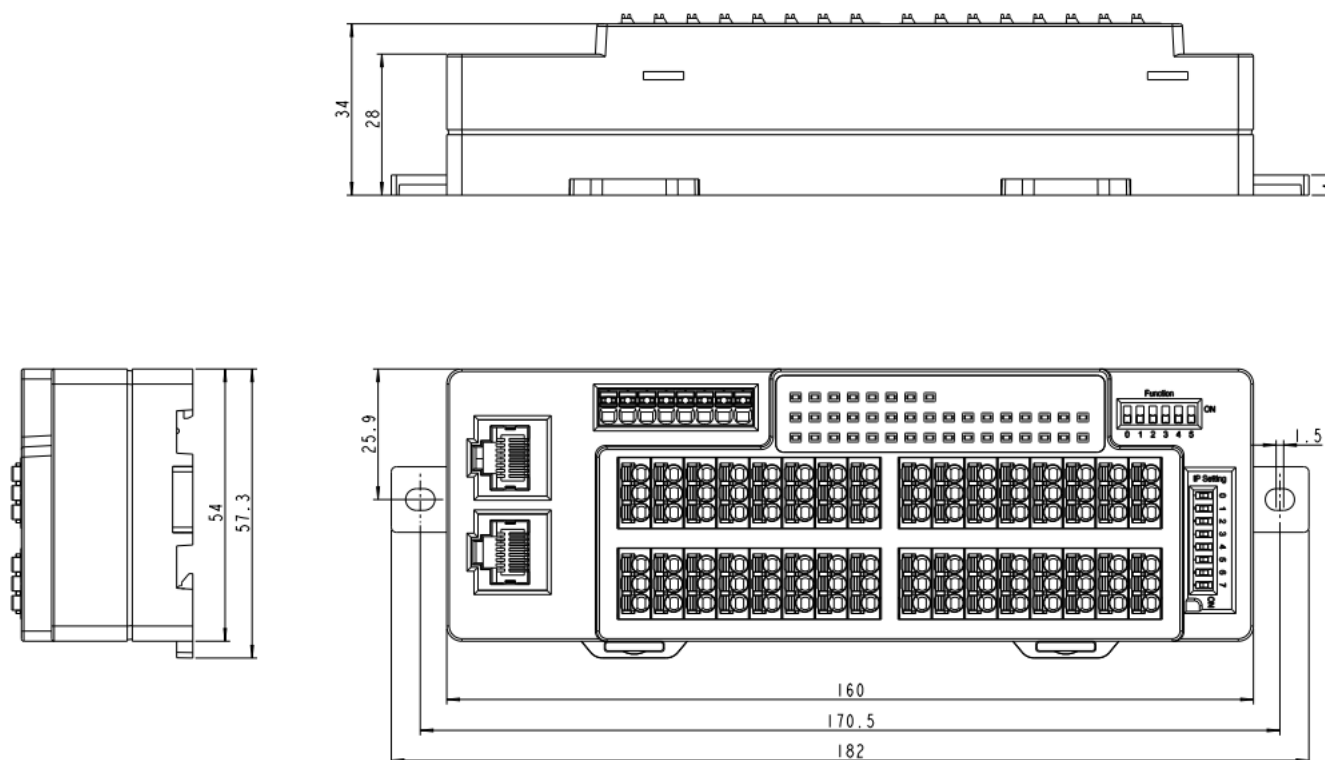


5.3.2 挂墙固定式安装

模块背面左右两侧的安装耳孔如下图所示，建议参考 [5.2.2 挂墙固定式安装](#) 进行安装。



5.4 尺寸图



6 接线

6.1 接线端子



警告

接线端子		
电源端子	额定电压	300V
	额定电流	7A
	极数	8P
	线径	28~18 AWG 0.2~0.75 mm ²
I/O 信号线端子（即输入输出端子）	额定电压	300V
	额定电流	8A
	极数	32×3P
	线径	22~16 AWG 0.3~1.5 mm ²
总线接口	2×RJ45	5 类以上的 UTP 或 STP（推荐 STP）

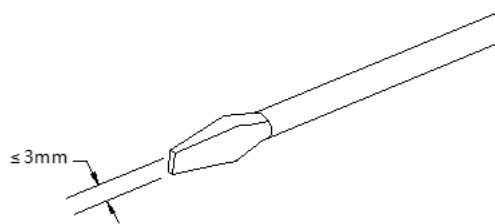
6.2 接线说明和要求

电源接线注意事项

- 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。

接线工具要求

电源端子和信号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： $\leq 3\text{mm}$ ）操作。



剥线长度要求

电源端子推荐电缆剥线长度 8~10 mm。
信号线端子推荐电缆剥线长度 9~10 mm。



接线方法

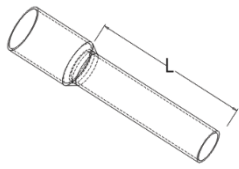
单股硬导线，剥好对应长度的导线后，下压按钮同时将单股导线直接插入对应端孔。



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），下压按钮同时将绝缘端子直接插入对应端孔。



电源端子和信号线端子规格如下表所示：

管型绝缘端头规格表		
规格要求	型号	导线截面积 mm ²
 管型绝缘端子 L 的长度为 8~10 mm	E0308	0.3
	E0508	0.5
	E7508	0.75
	E1008	1.0
	E1508	1.5
	E0310	0.3
	E0510	0.5
	E7510	0.75
	E1010	1.0
	E1510	1.5

 警告

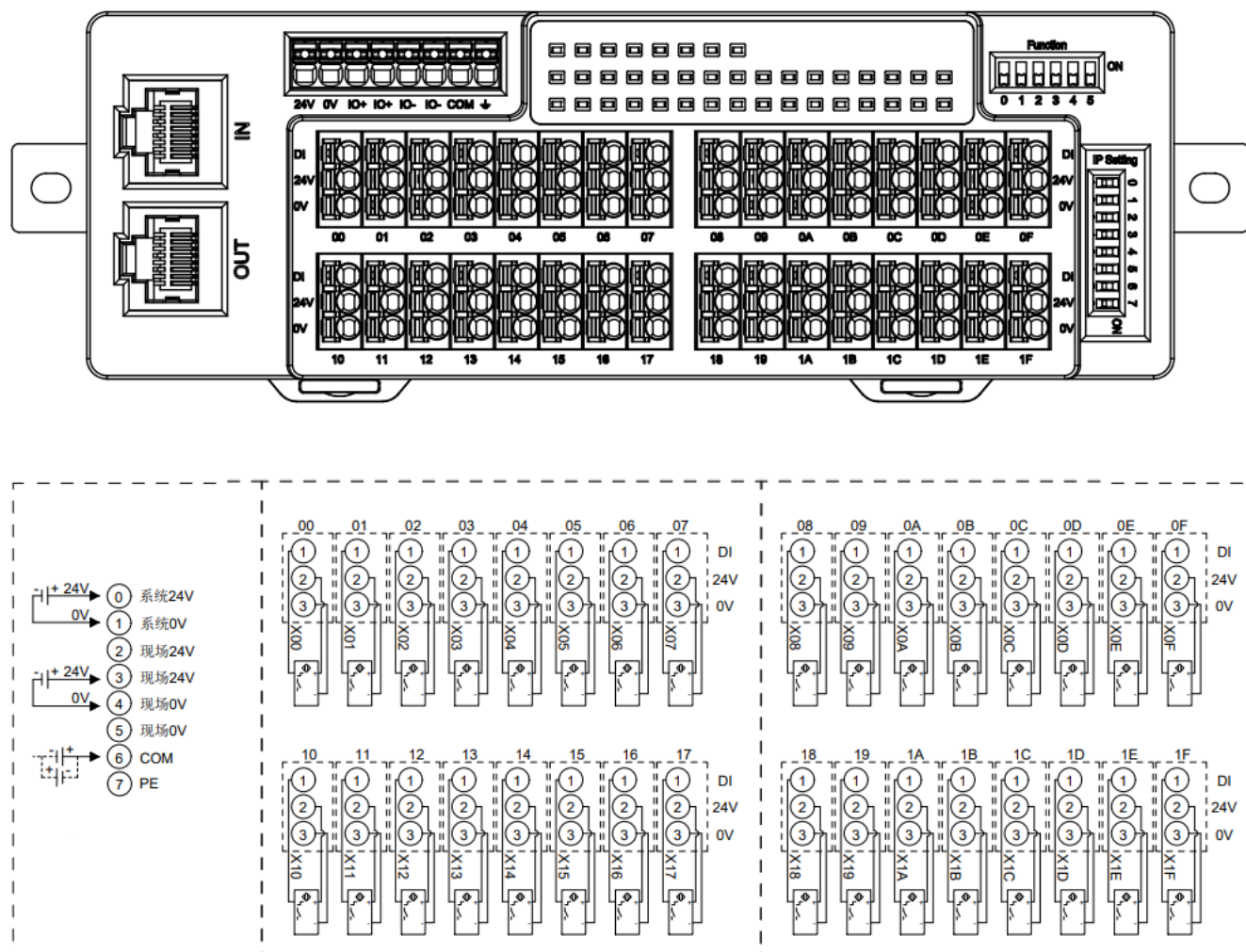
- 接线导线只能使用铜导线。

 警告

- 线缆温度：80℃。

6.3 接线图

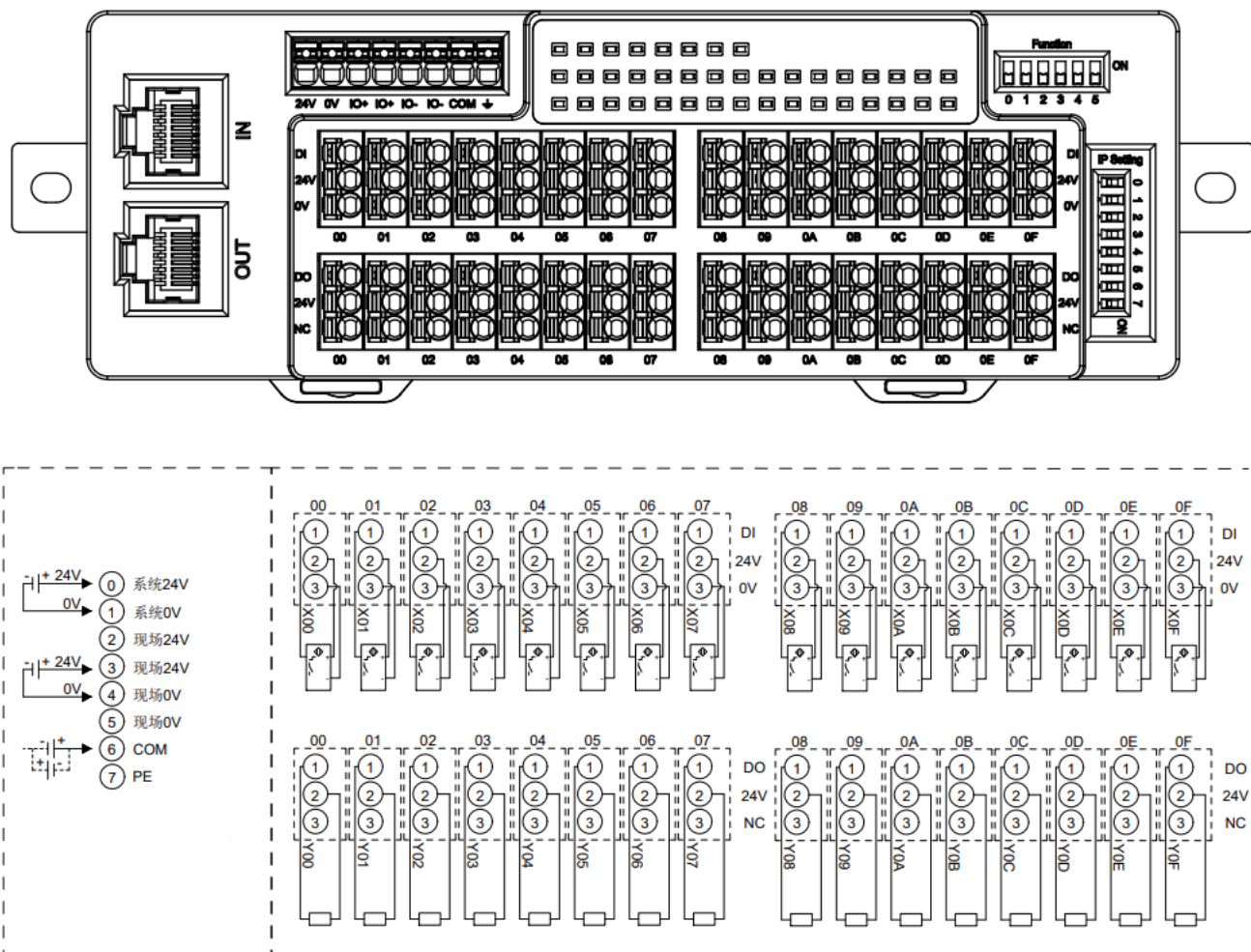
6.3.1 EI5R-3200



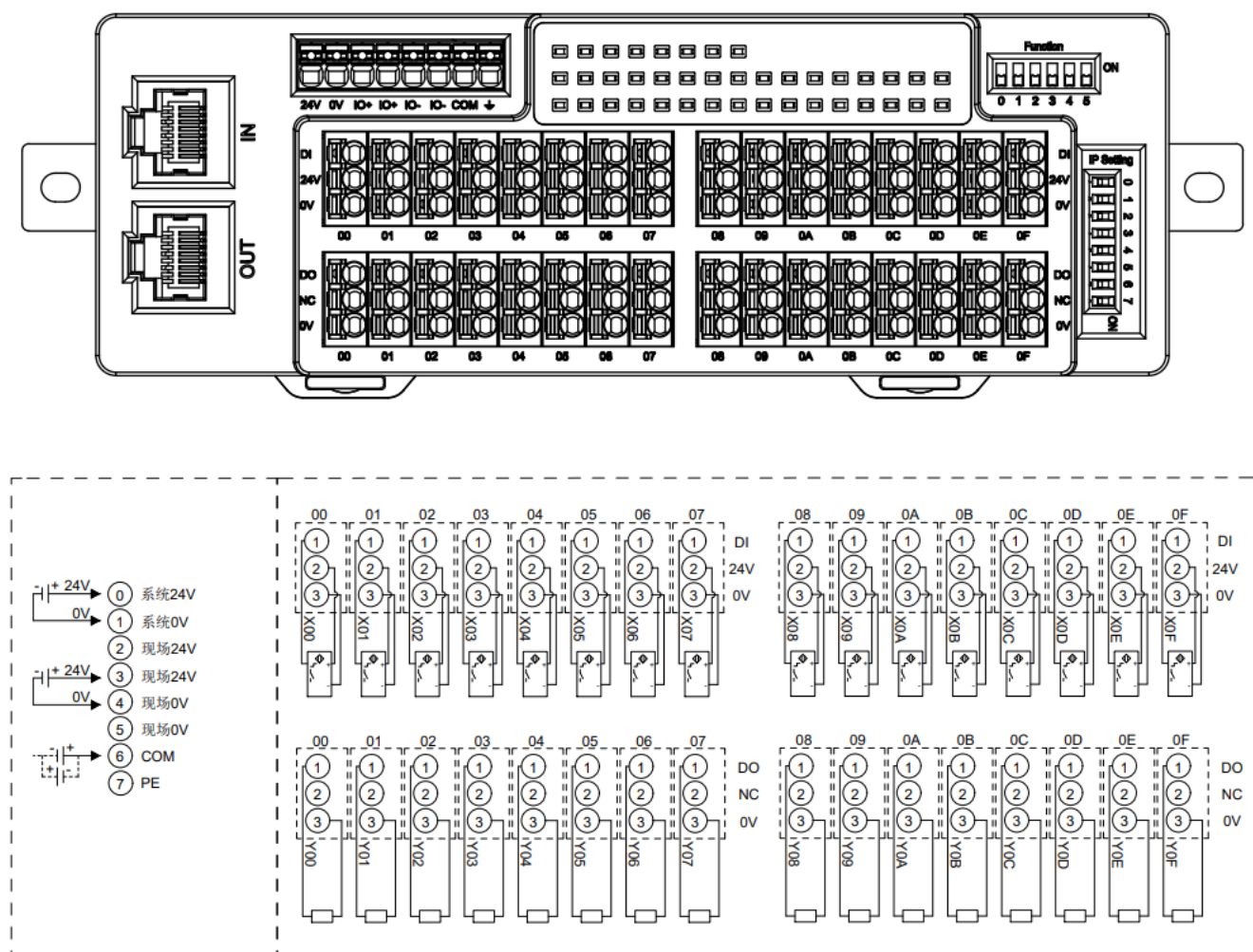
*现场 24V 内部导通；现场 0V 内部导通

*COM 为 DI 公共端，NPN/PNP 兼容

6.3.2 EI5R-1616A



6.3.3 EI5R-1616B

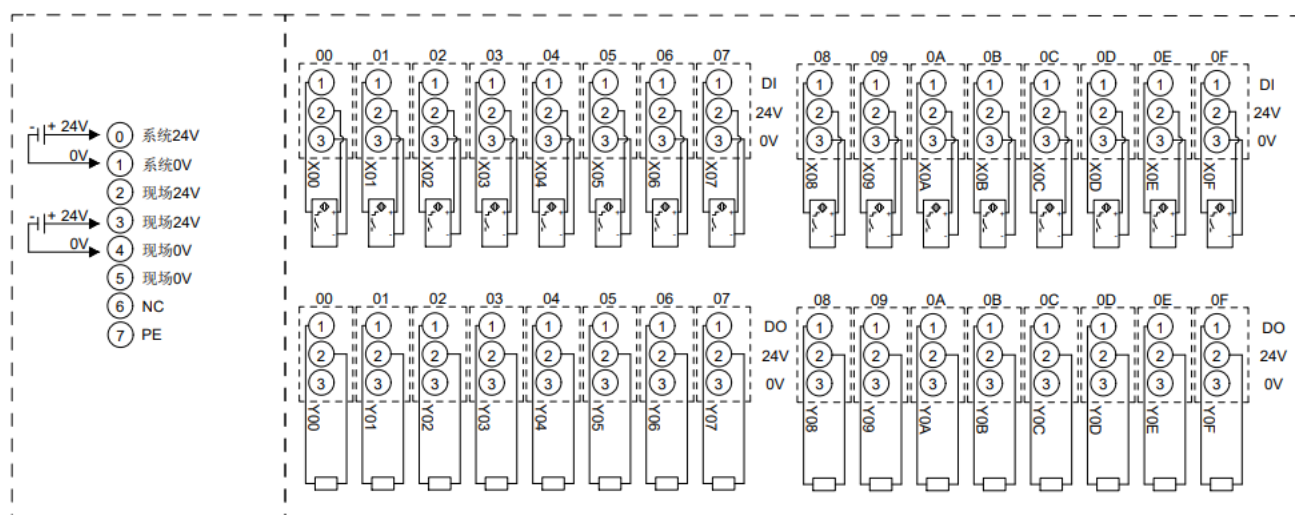
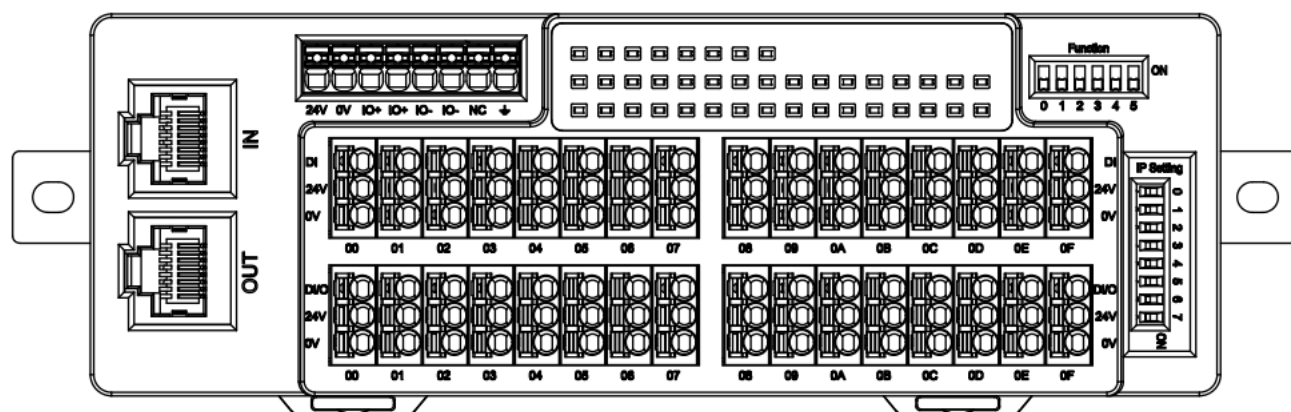


*现场 24V 内部导通；现场 0V 内部导通

*COM 为 DI 公共端，NPN/PNP 兼容

*NC 内部导通

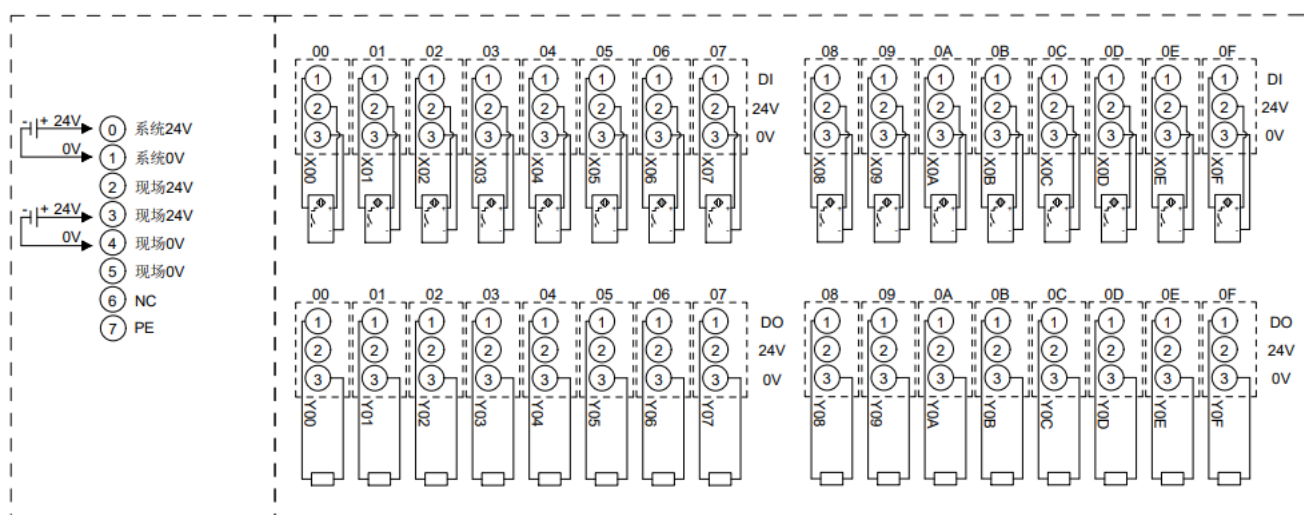
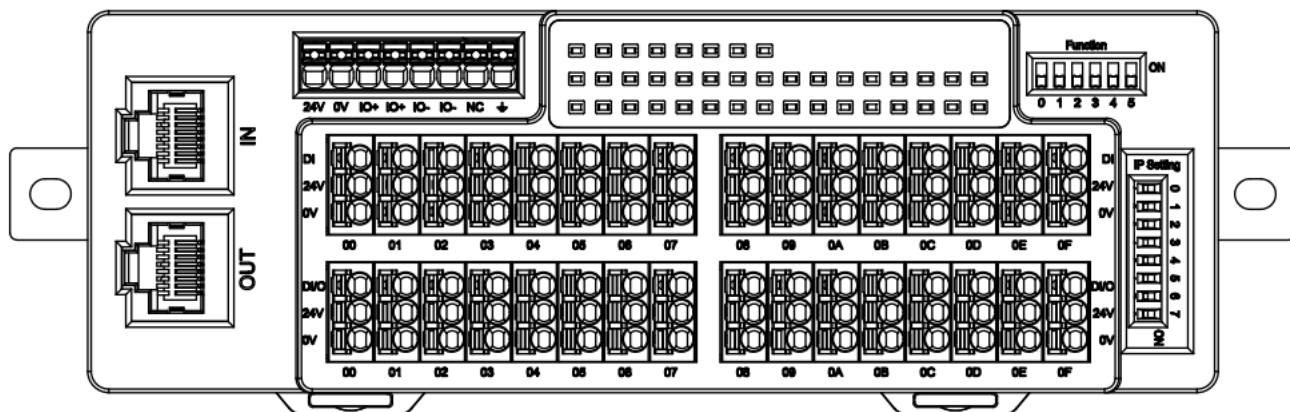
6.3.4 EI5R-1616A+



*现场 24V 内部导通；现场 0V 内部导通

*DI 端口只能使用 NPN 输入

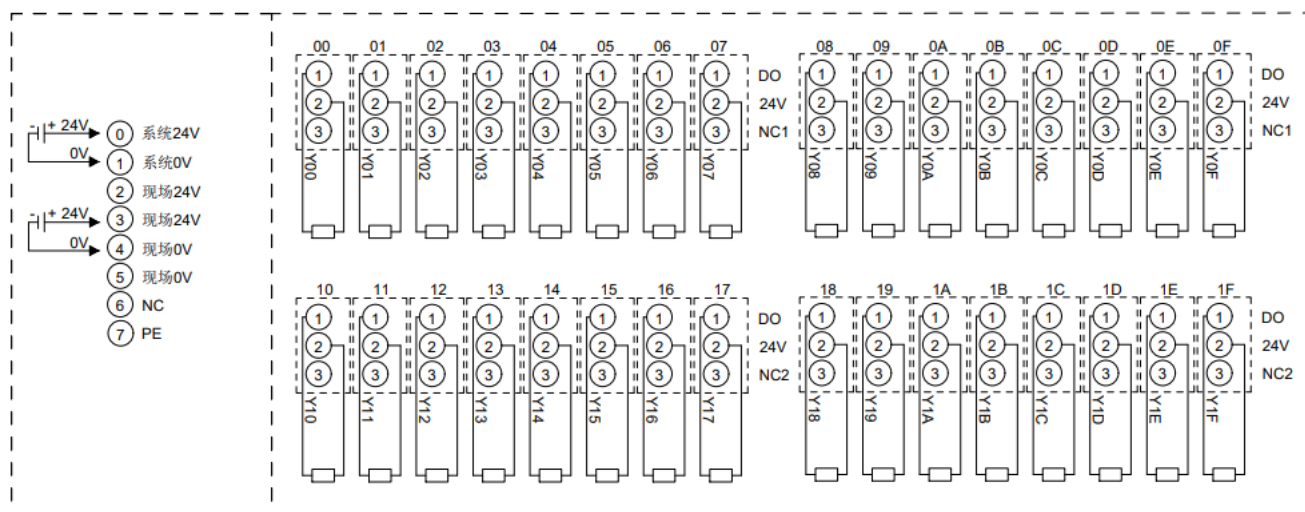
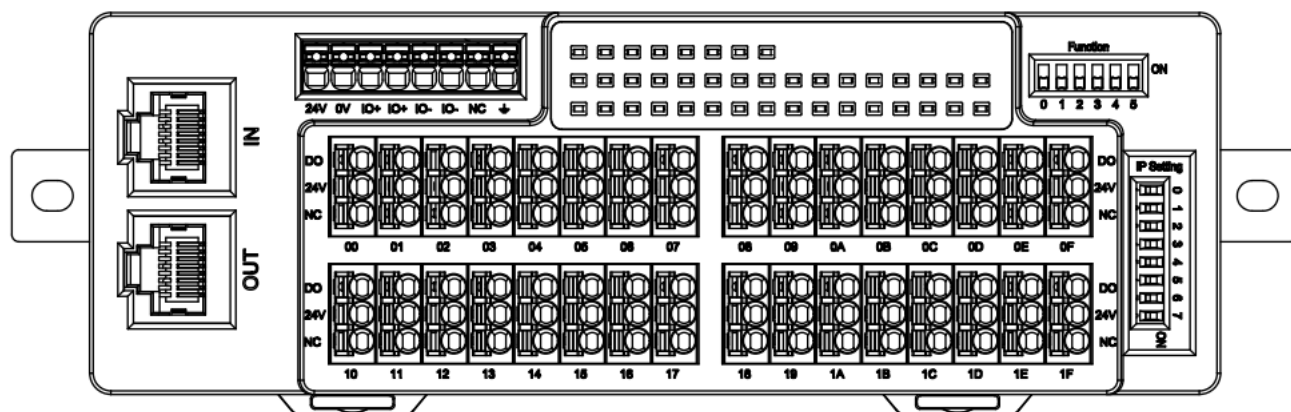
6.3.5 EI5R-1616B+



*现场 24V 内部导通；现场 0V 内部导通

*DI 端口只能使用 PNP 输入

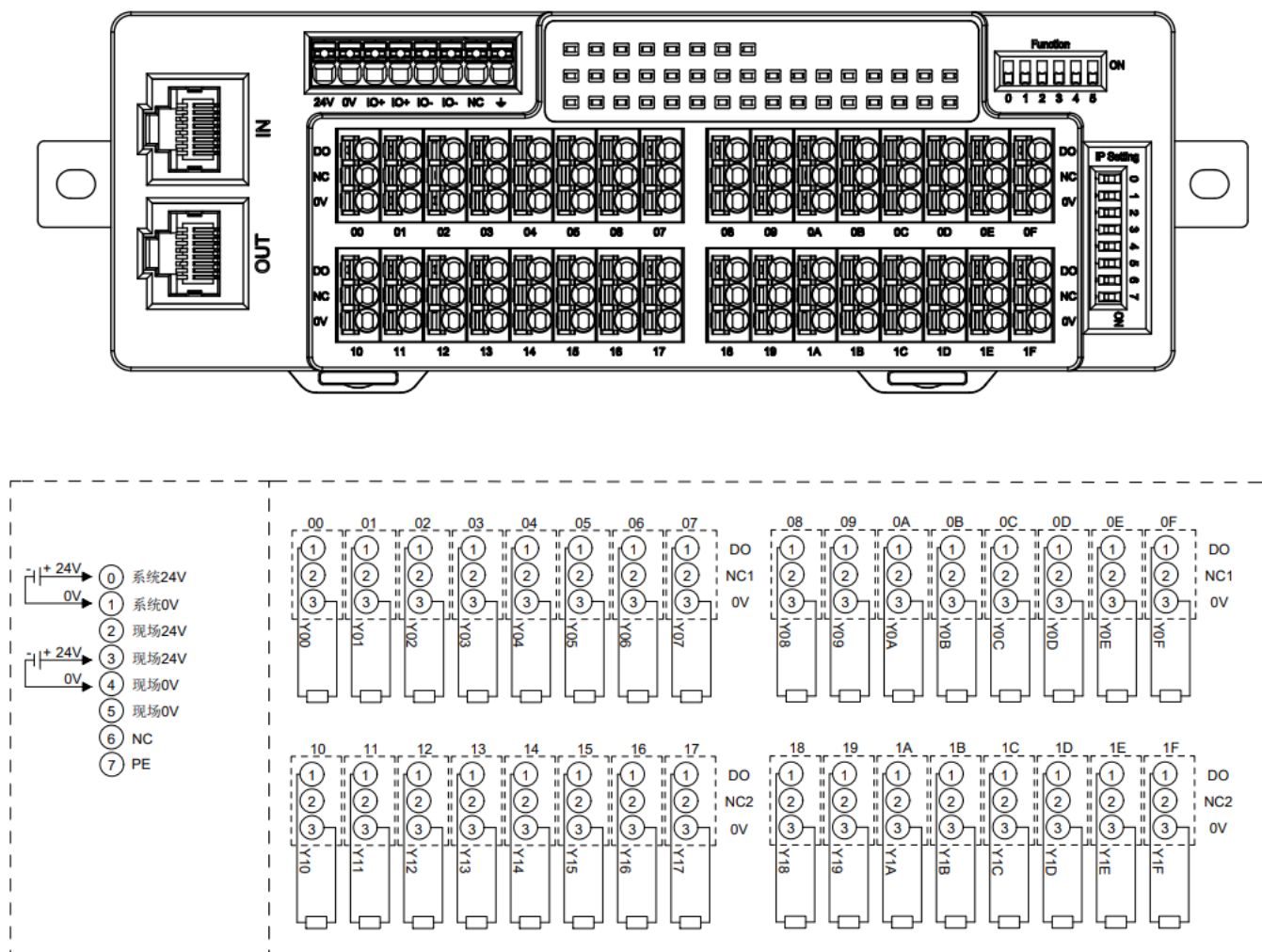
6.3.6 EI5R-0032A



*现场 24V 内部导通，现场 0V 内部导通

*NC1 内部导通，NC2 内部导通

6.3.7 EI5R-0032B



*现场 24V 内部导通；现场 0V 内部导通

*NC1 内部导通，NC2 内部导通

7 使用

7.1 IP设置及修改

7.1.1 通过 IP Setting 拨码开关设置 IP 地址

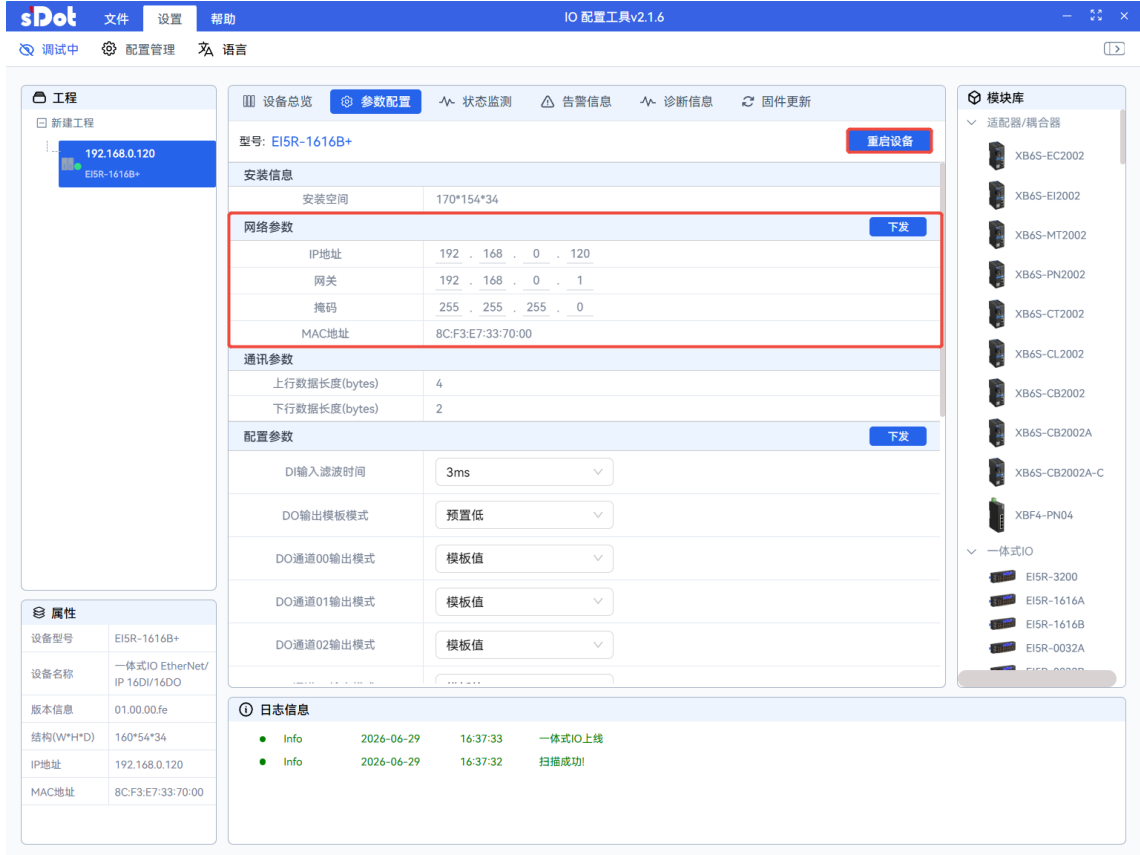
- **出厂状态下，通过二进制拨码开关设定 IP 地址时**
IP 地址为 192.168.0.XXX (XXX 为二进制拨码开关的设定值，范围 1~254) 。
- **已经通过上位机设定了 IP 地址的状态下，通过二进制拨码开关设定 IP 地址时**
IP 地址沿续通过上位机所设定的 IP 地址的高位 3byte，低位 1byte 为二进制拨码开关的设定值。
例如，通过上位机设定为 172.10.0.12 之后变更二进制拨码开关的设定时，IP 地址为 172.10.0.XXX(XXX 为二进制拨码开关的设定值 (1 ~ 254))。

注意事项

- 拨码开关的描述及操作方法“详见 [4.3.2 拨码开关](#)”。
- 模块出厂时，二进制拨码开关被设定为“000”，IP 地址未做分配。
- 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。模块以二进制拨码开关设置值与已分配网段组成 IP 地址启动。
- 当拨码开关设置为 255 时，模块上电后模块自动执行 IP 地址复位。

7.1.2 通过上位机软件设置 IP 地址

- 以上位机 IO Config Tool 为例，介绍 IP 地址的修改方法。
- a. 扫描设备后，进入 EI5R-1616B+ 的参数配置页面，在网络参数下进行 IP 地址的修改，修改完成后单击“下发”，单击“重启设备”后重新扫描设备或将设备重新上电扫描，如下图所示。



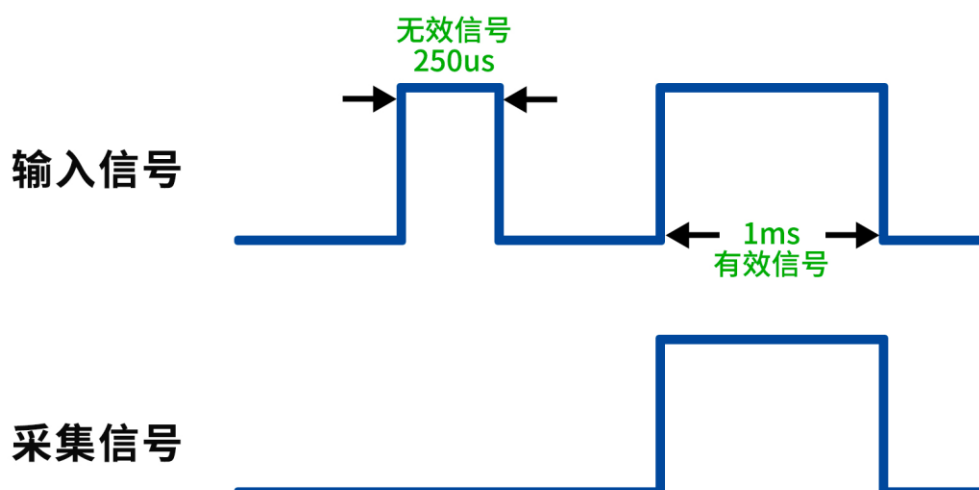
7.2 参数说明

7.2.1 数字量输入滤波

数字量输入滤波可防止程序响应输入信号中的意外快速变化，这些变化可能因开关触点跳跃或电气噪声产生。数字量输入滤波支持单模块设置，每个模块均可单独配置，通道不可单独配置。

数字量输入滤波 FilterTime 目前默认配置为 3ms，支持设定范围为无滤波、0.1ms、0.2ms、0.5ms、1ms、2ms、3ms（出厂设置）、4ms...18ms、19ms、20ms。配置为 3ms 时，可以滤除 3ms 之内的杂波。3ms 的输入滤波时间表示单个信号从“0”变为“1”，或从“1”变为“0”持续 3ms 才能够被检测到，而短于 3ms 的单个高脉冲或低脉冲不会被检测到。

功能说明：当输入滤波配置为 1ms 时，可以滤除 1ms 之内的杂波。如下图所示，有 250us 的信号输入时，将会被视为无效信号，短于 1ms 的单个高脉冲或低脉冲不会被检测到；1ms 及以上的信号可以采集到。



7.2.2 数字量输出信号清空/保持

清空/保持功能针对带有输出通道的模块，此功能可以配置模块在非 OP 状态（停止运行或模块网线断开情况下）输出通道的输出模式。该参数支持以下几种输出状态：

清空输出：通讯断开时，模块输出通道自动清空输出，即输出 0。

输出有效值：通讯断开时，模块输出通道一直输出有效值，即输出 1。

保持上一次的输出值：通讯断开时，模块输出通道保持上一次的输出值。

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

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

7.2.3 协议层报警开关

Protocol Layer Alarm switch 协议告警开关，默认为开启状态。配置为关闭时，可禁用协议相关报警功能。协议告警码详见 [7.3.1 协议告警码](#)。

7.3 告警码信息

7.3.1 协议告警码

错误码	含义
0x0081	固件升级异常
0x0082	固件与当前模块型号不符
0x00C5	负载侧电压未接
0x1040	输出通道输出异常
0x1041	参数设置异常
0x1042	DI 通道自适应置 1 时存在此通道对应 DO 控制地址置 1 误操作

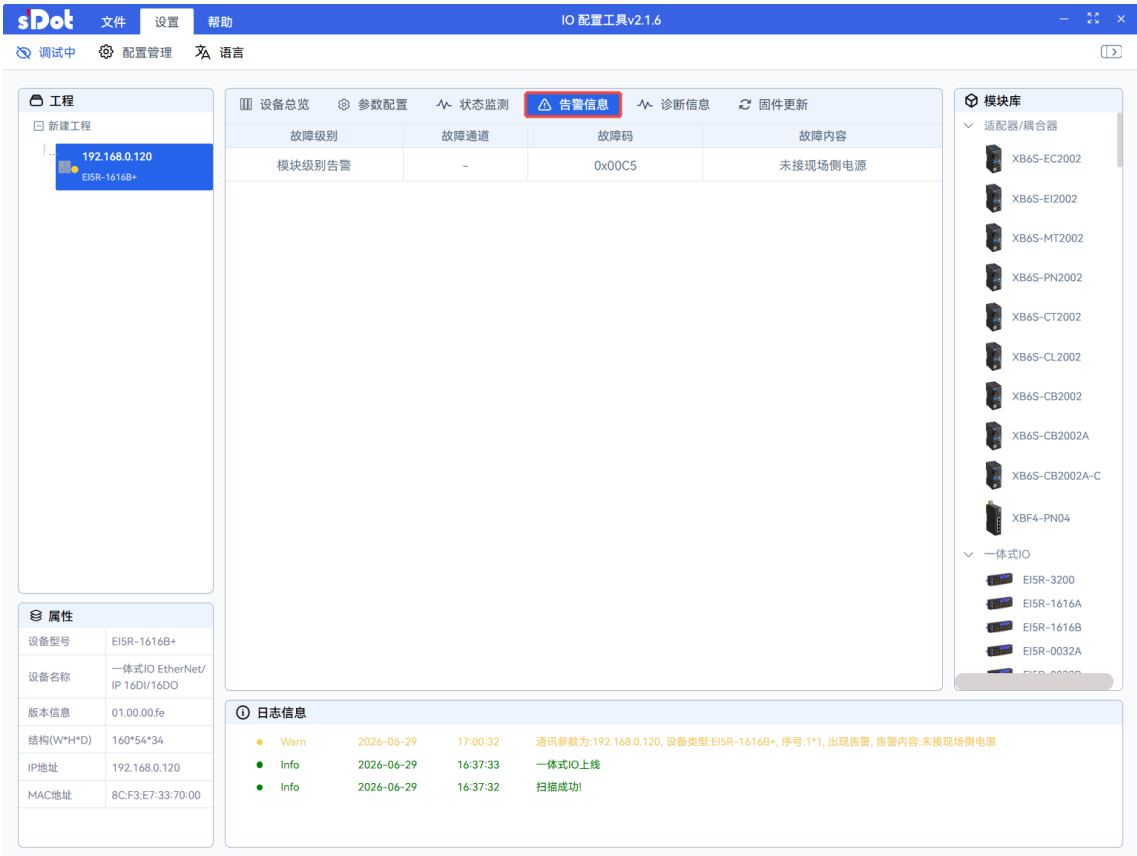
7.3.2 过程数据告警码

当数字量模块为 Alarm 版本时，告警码在模块的上行数据中上报，详见下表。

错误码	含义
0x00	无故障
0x01	负载侧电压未接
0x02	输出通道输出异常
0x04	固件与当前模块型号不符
0x08	固件升级异常
0x10	参数设置异常
0x20	DI 通道自适应置 1 时存在此通道对应 DO 控制地址置 1 误操作

7.3.3 协议告警码查看

以 IO Config Tool 软件为例，当数字量模块为正常版本时，可在告警信息页面中查看告警信息，告警信息查看须在调式模式下进行，如下图所示。



7.4 I/O模块过程数据

数字量 I/O 模块:

模块的每个通道占用 1Bit，实际使用数据长度因模块通道数量不同有差异。

模块型号	上行过程数据长度 (Byte)		下行过程数据长度 (Byte)	
	分配值	实际使用值	分配值	实际使用值
EI5R-3200	4	4	-	-
EI5R-3200-Alarm	6	6	-	-
EI5R-1616A	2	2	2	2
EI5R-1616A-Alarm	4	4	2	2
EI5R-1616B	2	2	2	2
EI5R-1616B-Alarm	4	4	2	2
EI5R-1616A+	4	4	2	2
EI5R-1616A+-Alarm	6	6	2	2
EI5R-1616B+	4	4	2	2
EI5R-1616B+-Alarm	6	6	2	2
EI5R-0032A	-	-	4	4
EI5R-0032A-Alarm	2	2	4	4
EI5R-0032B	-	-	4	4
EI5R-0032B-Alarm	2	2	4	4

7.5 模块组态说明

7.5.1 在 IO Config Tool 软件环境下的应用

1、准备工作

- 硬件环境

- 模块准备，本说明以 EI5R-1616B+-Alarm 为例
- 计算机一台，预装 IO Config Tool 软件，将计算机的 IP 地址和模块设置在同一网段

每个耦合器模块出厂时均设置一个默认 IP 地址，通常默认的 IP 地址如下：

IP 地址：192.168.0.120

网关：192.168.0.1

掩码：255.255.255.0

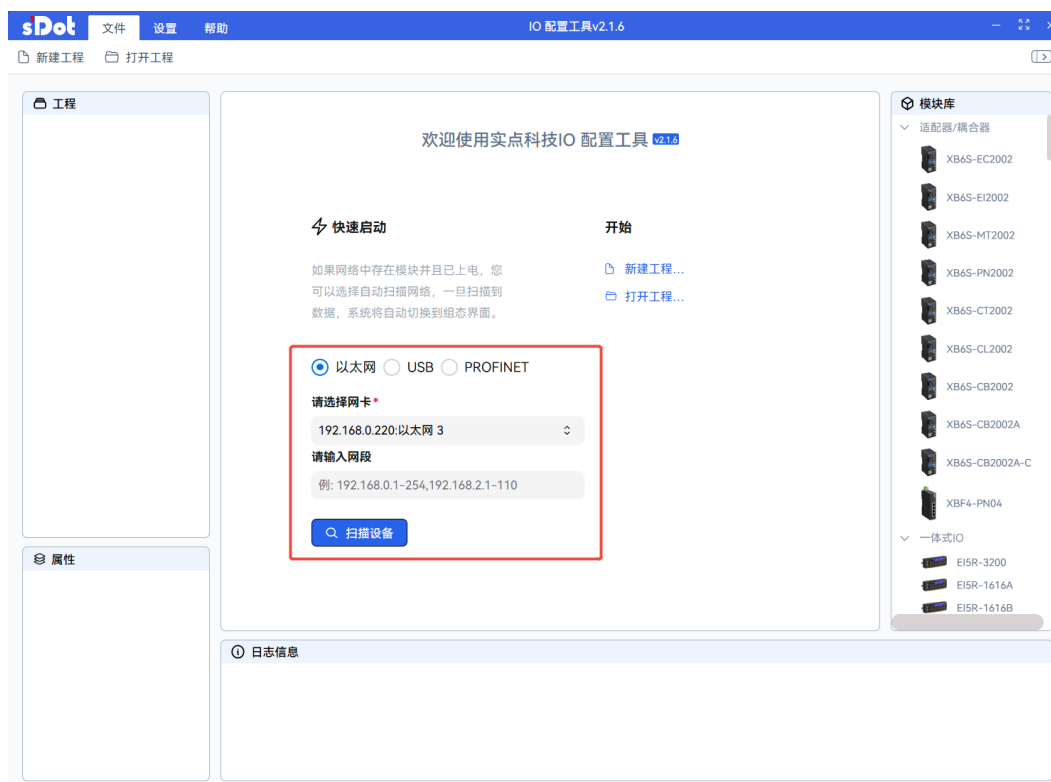
- EtherNet/IP 专用屏蔽电缆
- 开关电源一台

- 硬件组态及接线

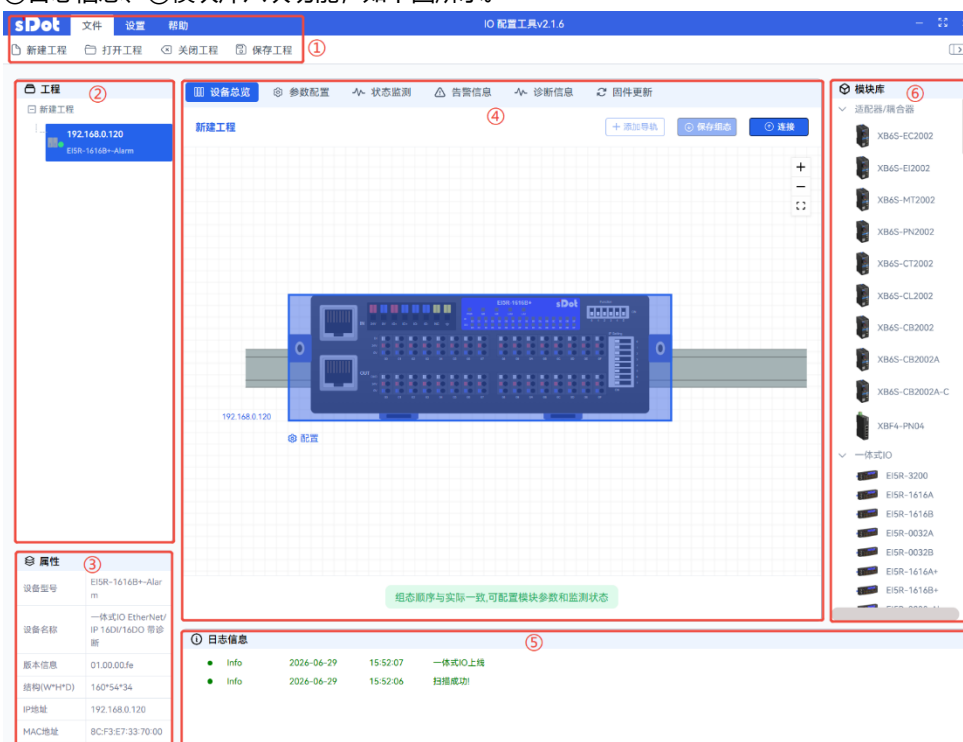
请按照“[5 安装和拆卸](#)”和“[6 接线](#)”要求操作

2、扫描设备

- 打开 IO Config Tool 软件，选择“以太网”模式，在“请选择网卡”下拉框选择地址和模块 IP 地址同一网段，单击“扫描设备”，如下图所示。



- b. 扫描设备成功后，进入设备总览页面，页面主要有①菜单栏、②工程栏、③模块属性、④模块组态总览、⑤日志信息、⑥模块库六块功能，如下图所示。



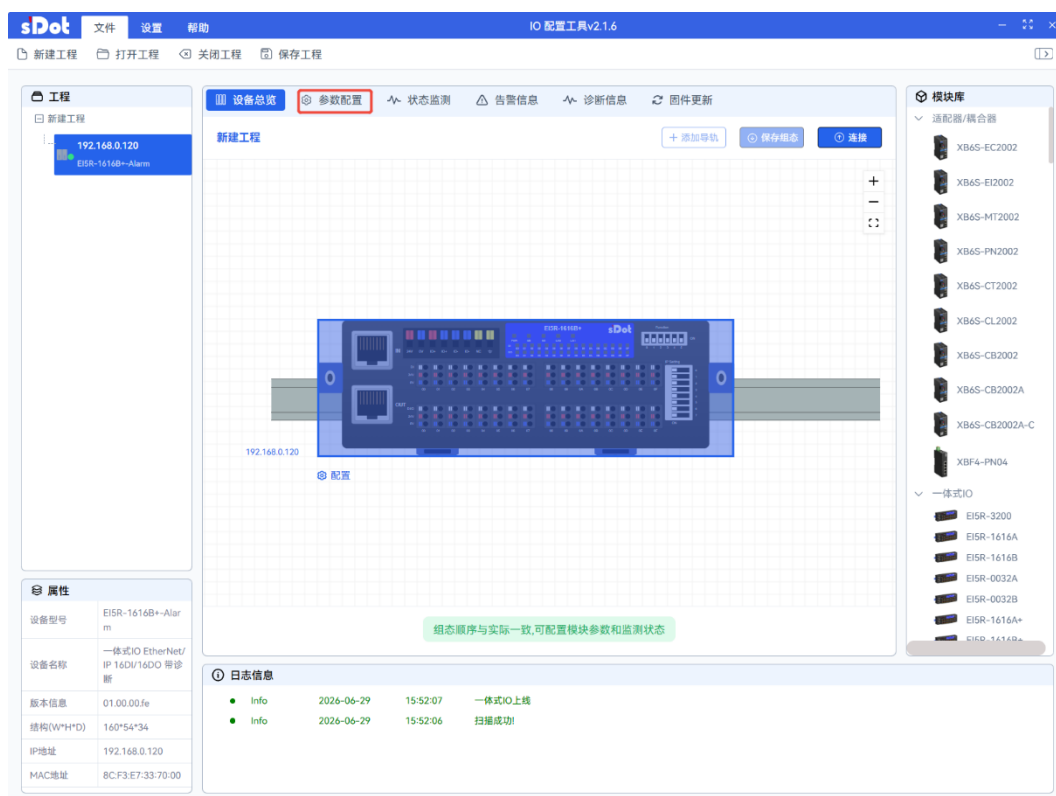
注：在工程栏中可以查看耦合器的 IP 地址；日志信息可以查看扫描到耦合器的数量。

3、参数设置

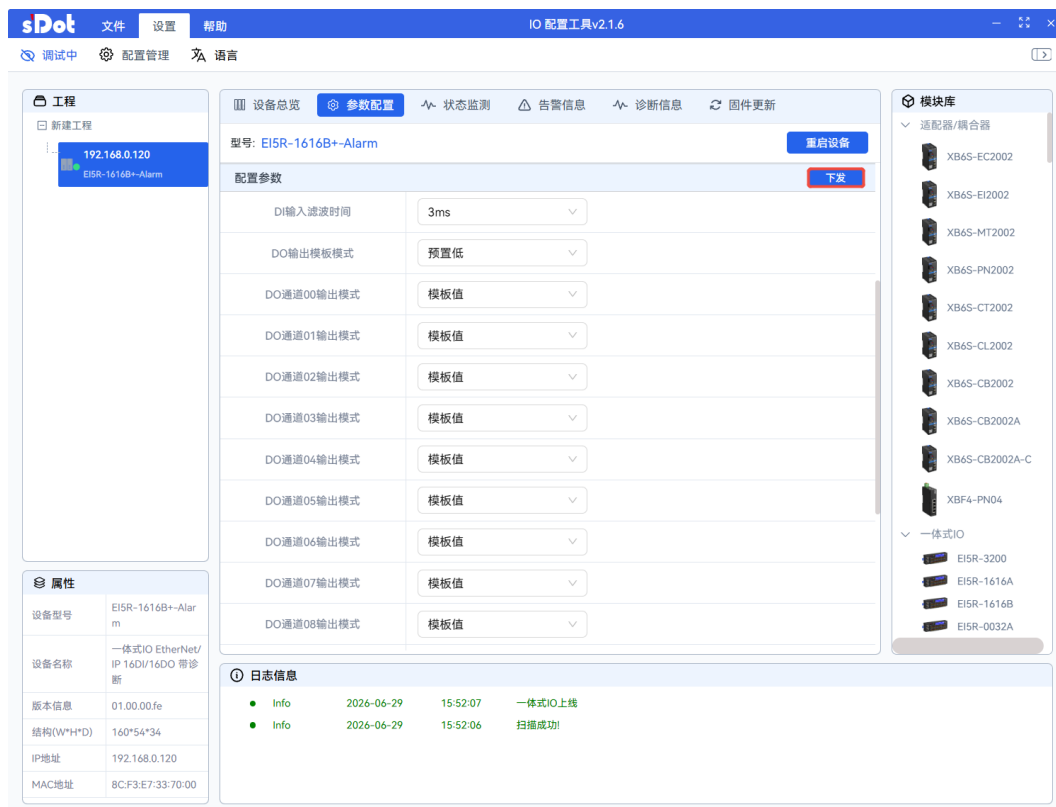
- a. 参数配置必须在调试模式下进行，单击菜单栏“设置 -> 调试”按钮，成功进入调试模式，按钮状态切换成调试中，弹出启动调试成功窗口，单击“确定”，如下图所示。



- b. 在设备总览页面，单击 EI5R-1616B+-Alarm 模块，单击“参数设置”，如下图所示。

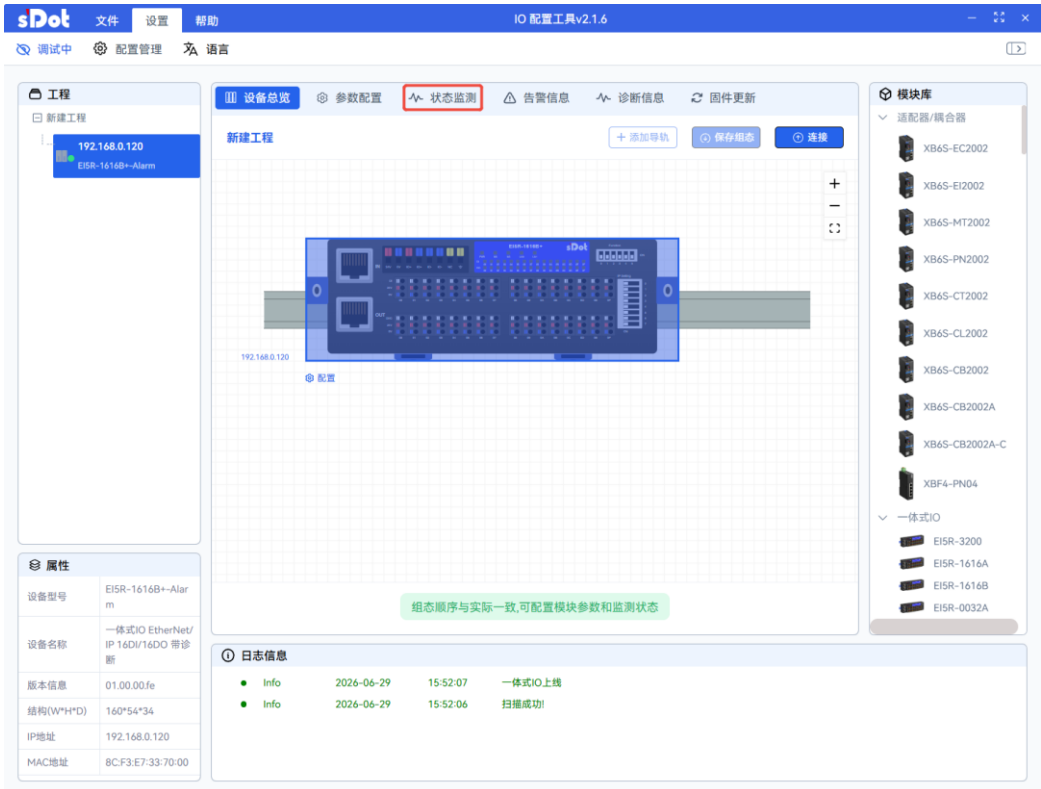


- c. 在 EI5R-1616B+-Alarm 参数设置页面，可以对数字量输入滤波和输出信号清空/保持功能进行配置，参数可以根据实际使用需要进行配置，配置完成后，单击“下发”，如下图所示。

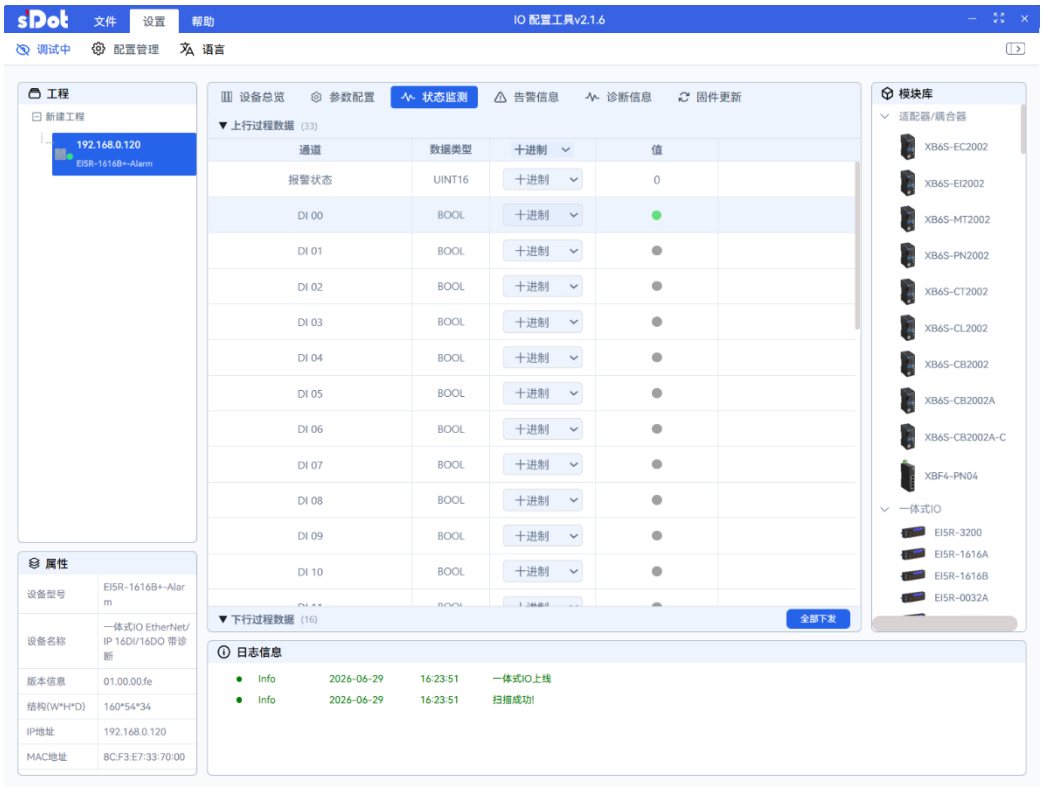


4、基本功能

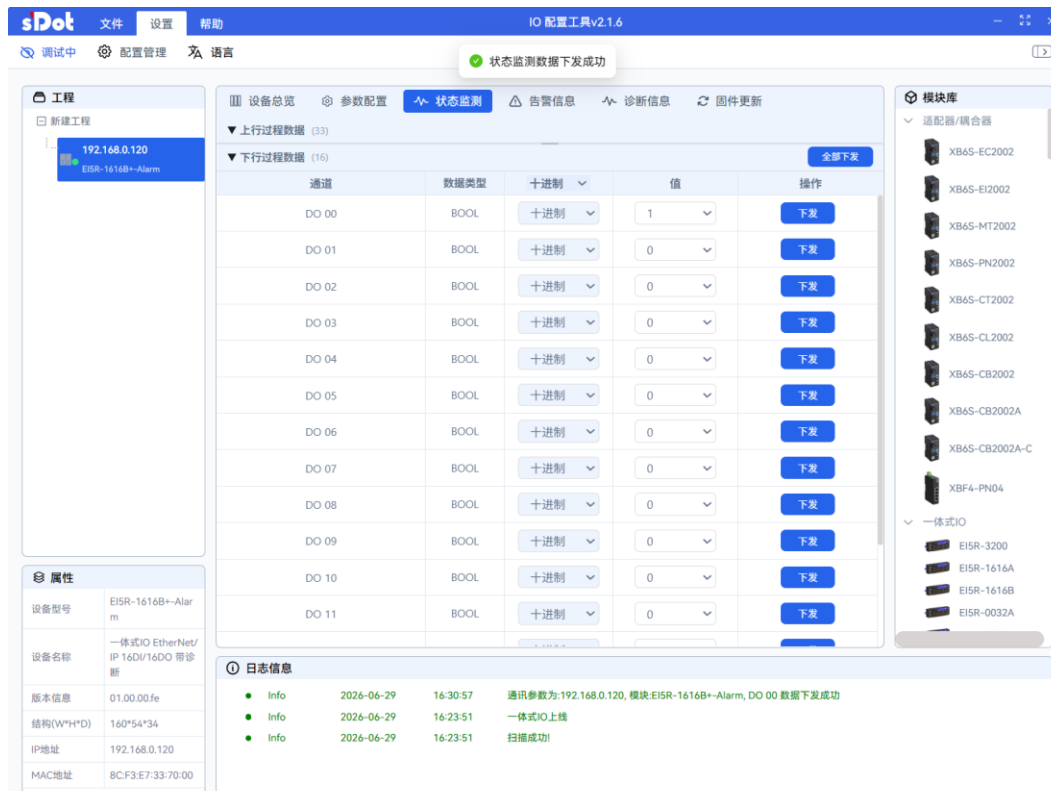
- a. 模块状态监测必须在调试模式下进行，进入调试模式后，在设备总览页面单击 EI5R-1616B+-Alarm 模块，单击“状态监测”，进入模块状态监测页面，如下图所示。



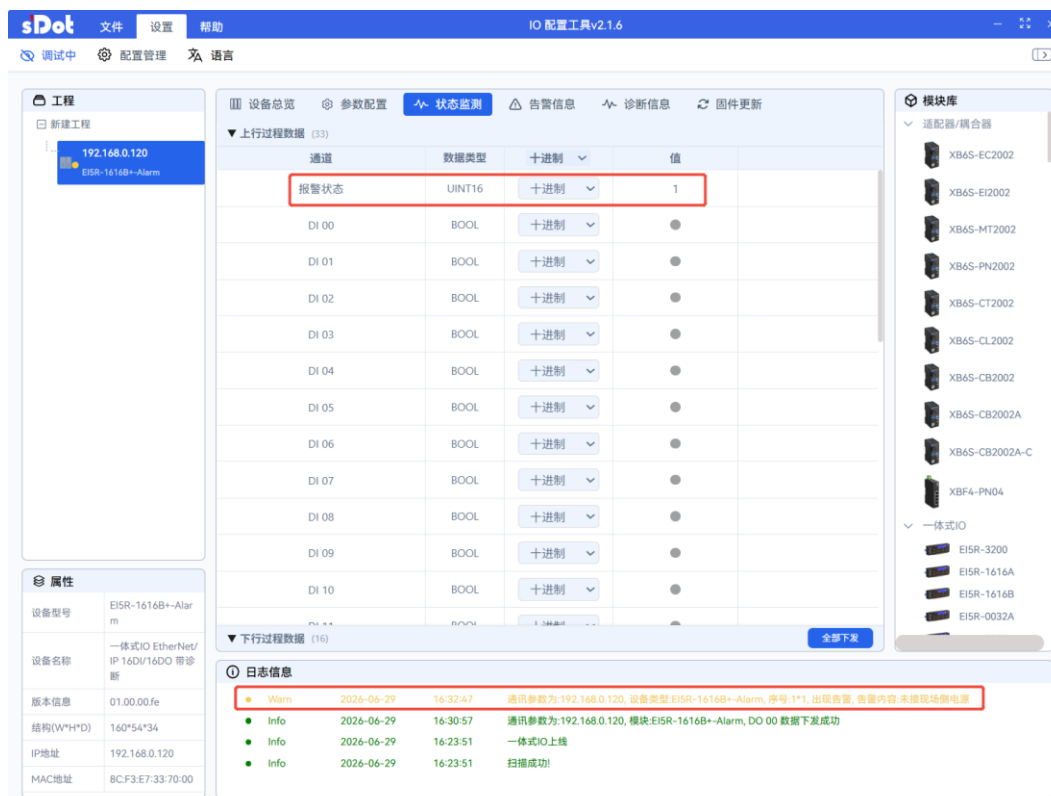
- b. 以 EI5R-1616B+-Alarm 模块的通道 0 为例，如果对该模块输入通道 0 有有效电压输入，可以在状态监测页面中监视输入值，如下图所示。



- c. 以 EI5R-1616B+-Alarm 模块的输出通道 0 为例，如果要让该模块数字量输出通道 0 输出，可通过修改通道值后，单击“下发”按钮进行强制输出控制，并在该模块上看到对应的通道灯亮，如下图所示。



- d. 若发生现场侧电源未接，过程数据告警码可以在状态监测页面的报警状态中查看，如下图所示。



7.5.2 在 KV STUDIO 软件环境下的应用

1、准备工作

- 硬件环境

- 模块型号 EI5R-1616B+-Alarm
- 计算机一台，预装 KV STUDIO Ver.10G 软件
- Ethernet 专用屏蔽电缆
- 基恩士 PLC 一台，本说明以 KV-8000 为例
- 开关电源一台
- 模块安装导轨及导轨固定件
- 设备配置文件

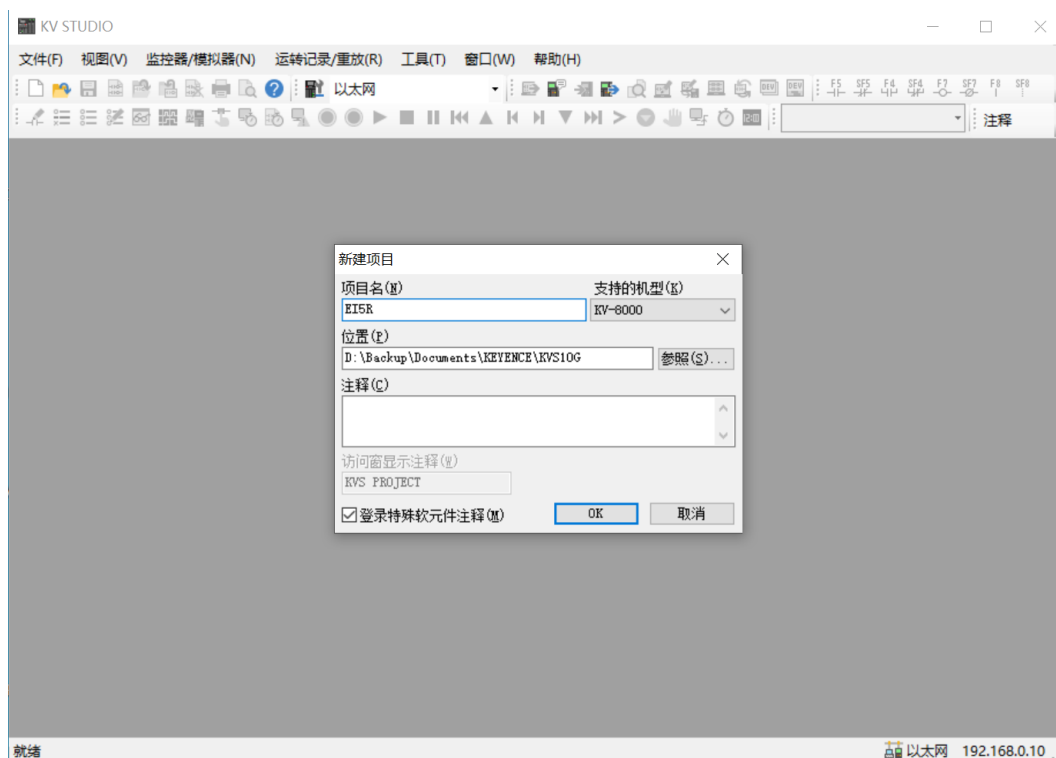
配置文件获取地址：<https://www.solidotech.com/cn/resources/configuration-files>

- 硬件组态及接线

请按照“[5 安装和拆卸](#)”和“[6 接线](#)”要求操作

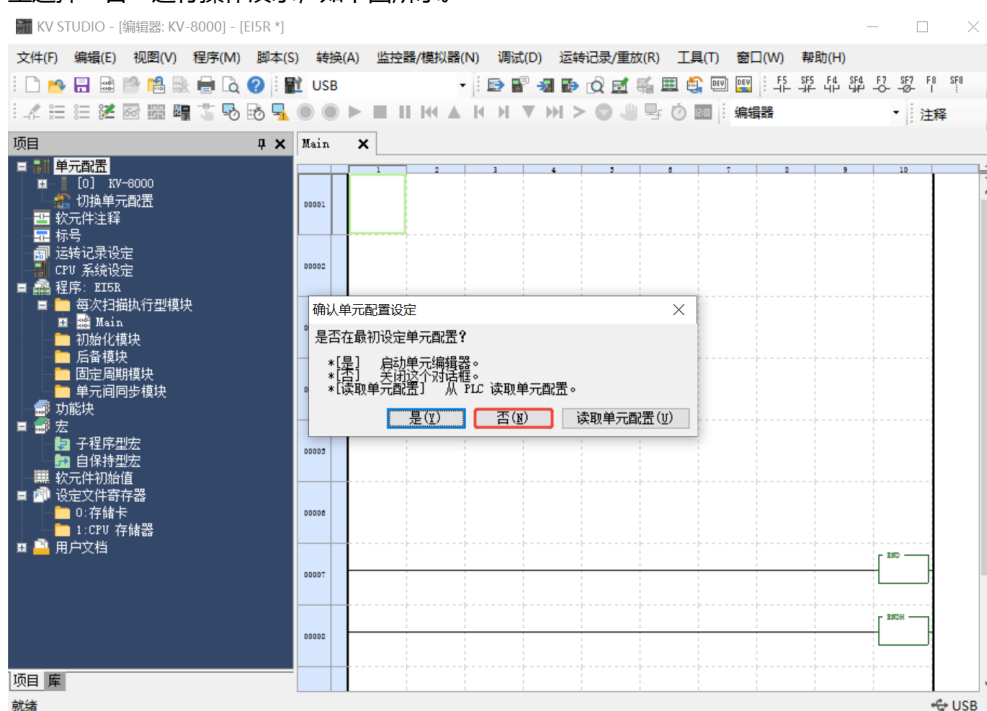
2、创建工程

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



- ◆ 项目名：自定义。
- ◆ 支持的机型：查看 PLC 外观，选择对应的机型，例如：KV-8000。

- 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

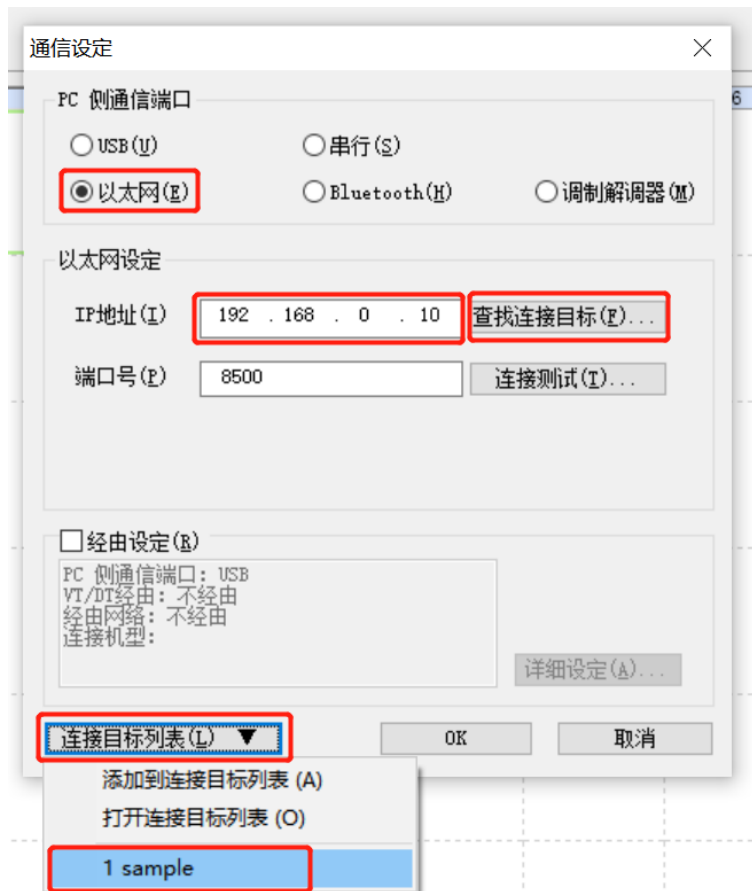
选择通讯方式，若 PLC 与上位机软件通过网线连接，则选择“以太网”，如果通过 USB 连接，则选择“USB”。

“以太网”操作步骤

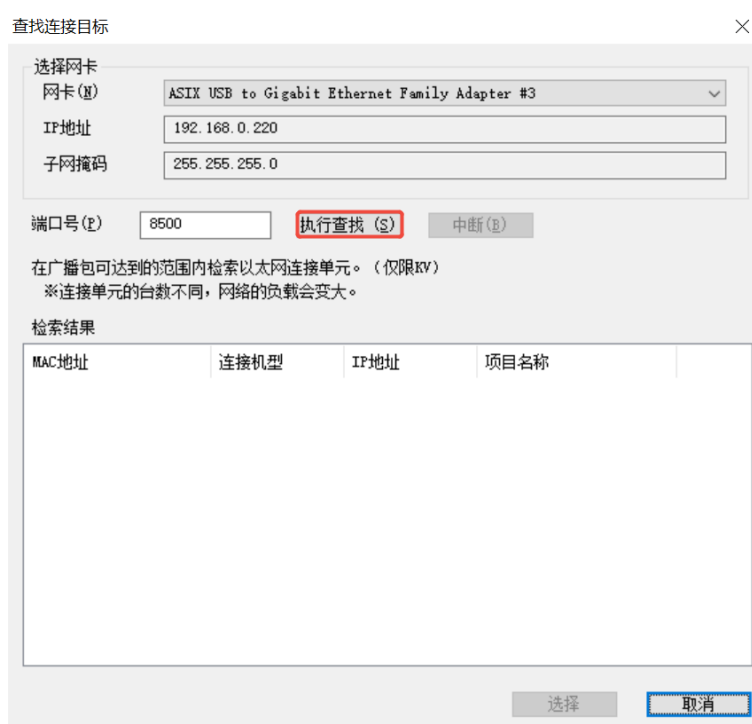
- a. 单击菜单栏上  按钮，显示“通信设定”窗口，如下图所示。



- 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。

查找连接目标

选择网卡
网卡(N) ASIX USB to Gigabit Ethernet Family Adapter #3
IP地址 192.168.0.220
子网掩码 255.255.255.0

端口号(P) 8500 执行查找(S) 中断(B)

在广播包可达到的范围内检索以太网连接单元。(仅限KV)
※连接单元的台数不同，网络的负载会变大。

检索结果

MAC地址	连接机型	IP地址	项目名称
00-01-PC-E8-7B-85	KV-8000	192.168.0.10	120

选择 取消

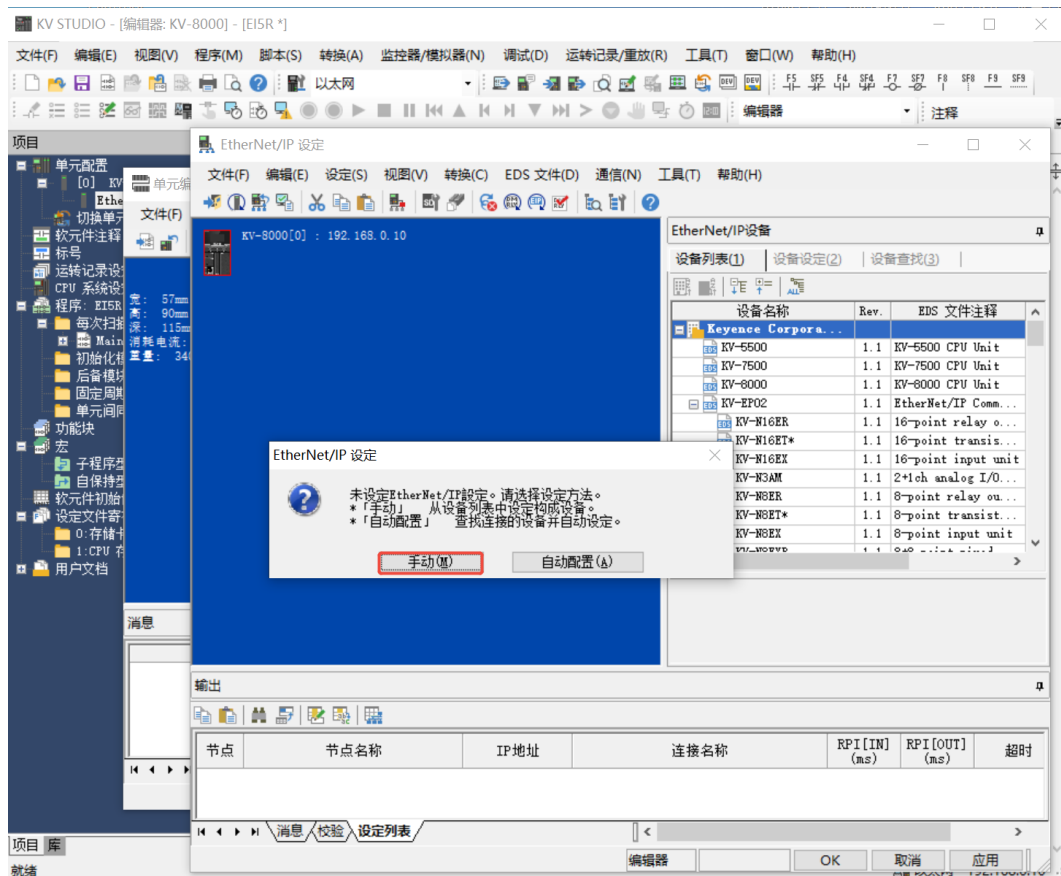
- e. 单击通信设定窗口中的“OK”按钮。

“USB 连接” 操作方式

在“通信设定”界面选择 USB。

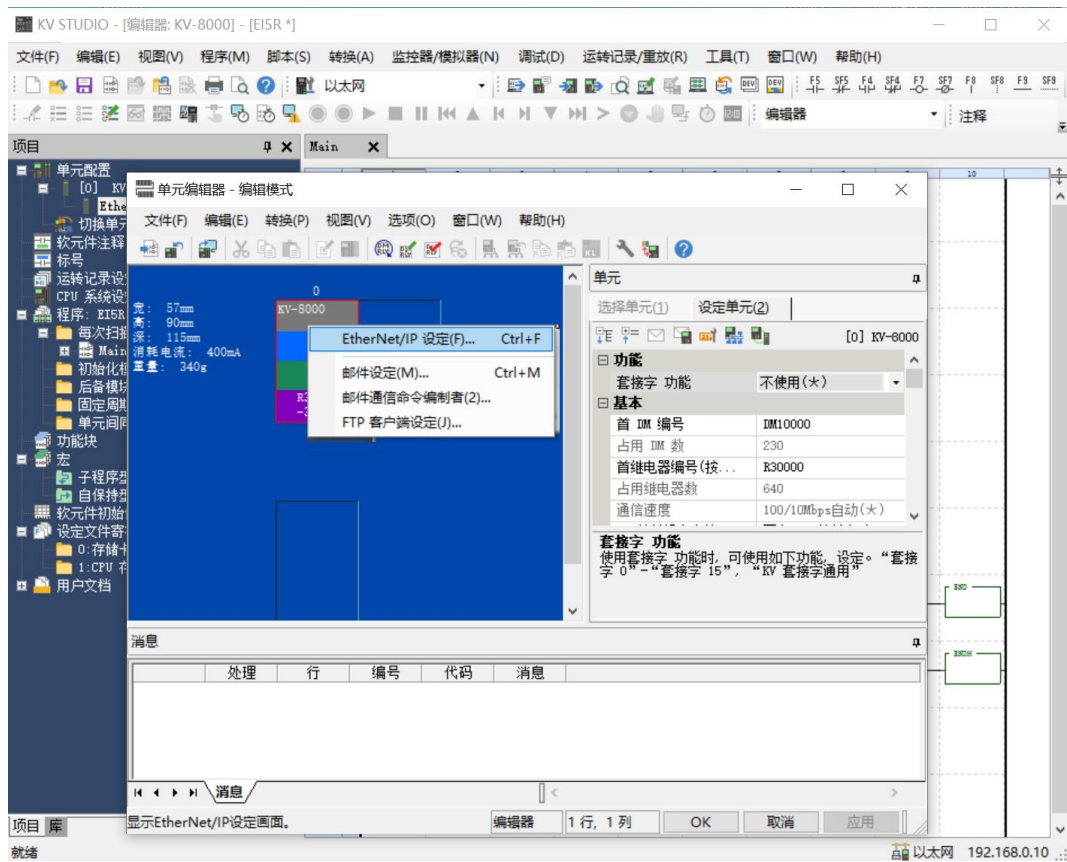
4、EtherNet/IP 设定

- a. 双击左侧导航树中的“单元配置 -> KV-8000 -> 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。

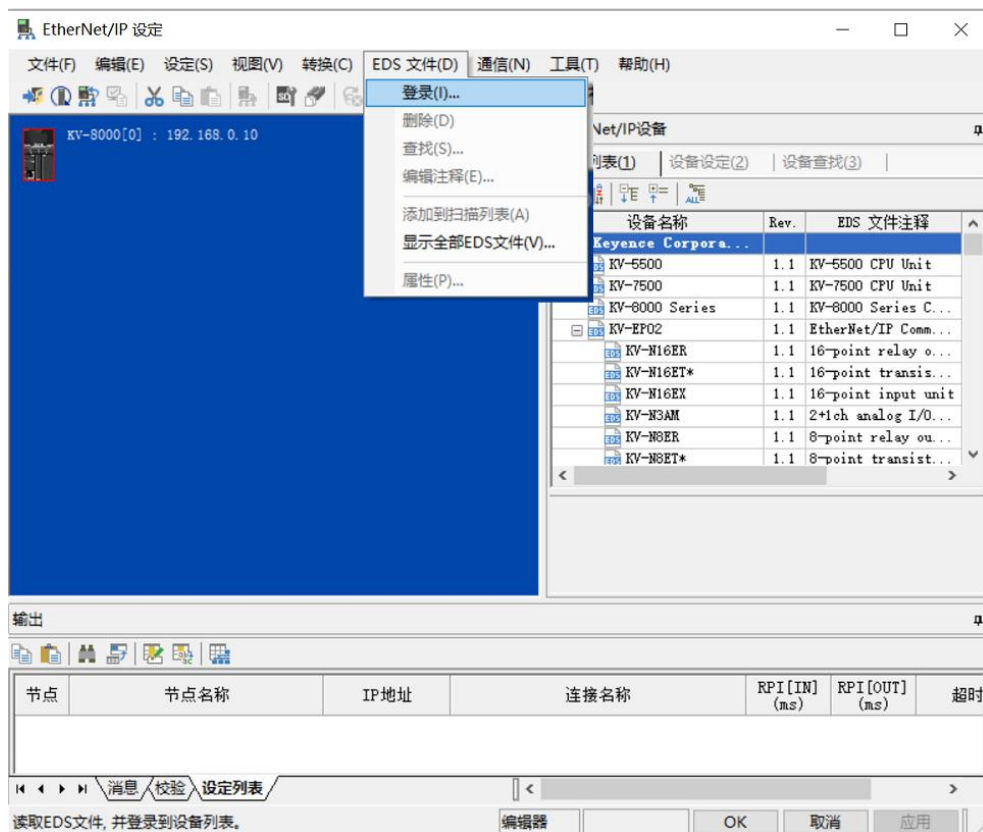


5、安装 EDS 文件

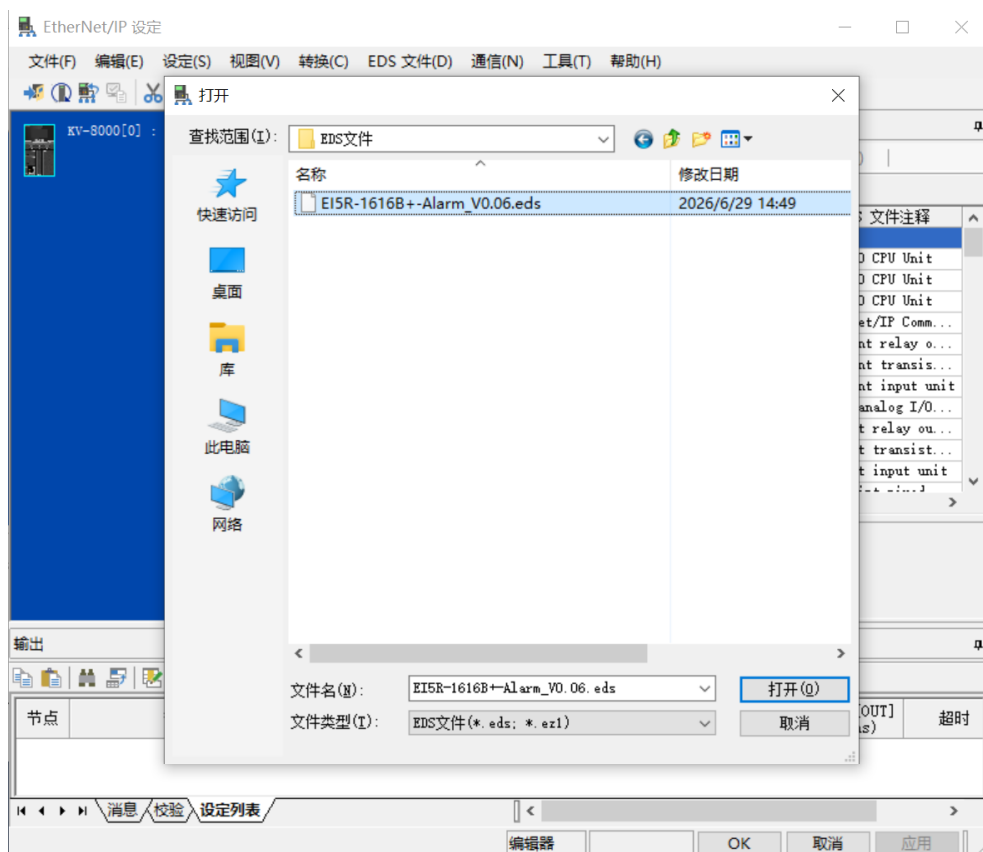
- a. 在单元编辑器窗口右击 KV-8000，选择“EtherNet/IP 设定”，进入设定页面，如下图所示。



- 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。



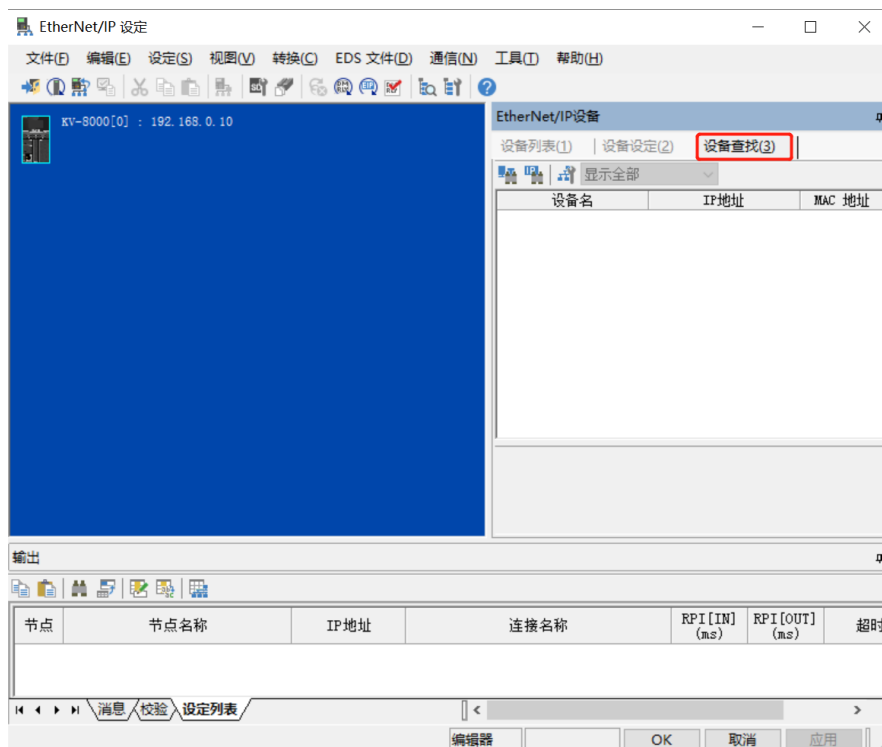
- c. 在放置 EDS 文件的文件夹内，选中相应型号的 EDS 文件，单击“OK”，如下图所示。



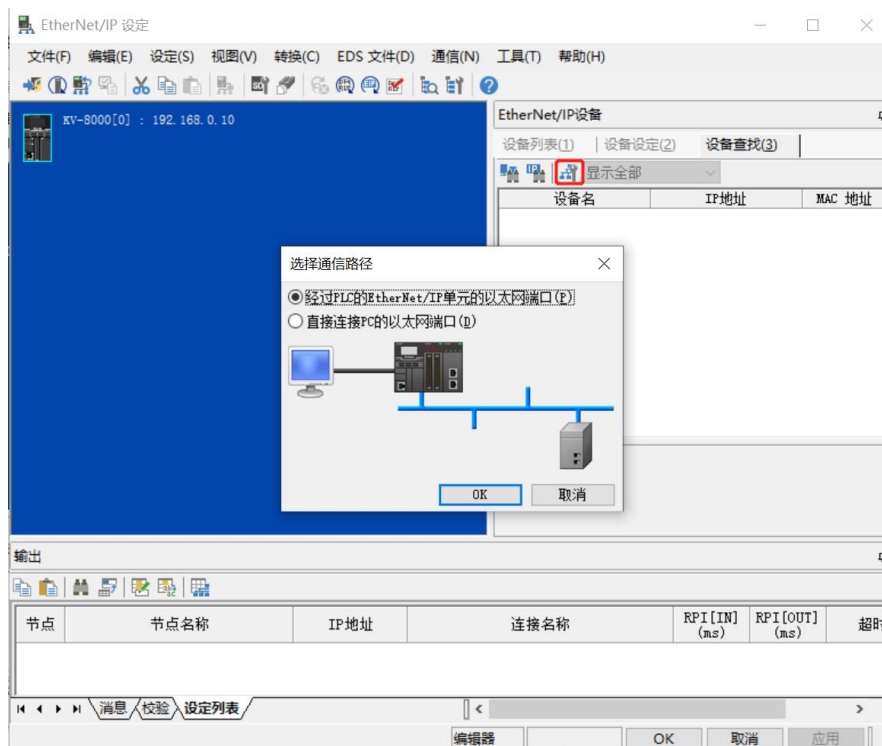
6、拓扑组态

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。

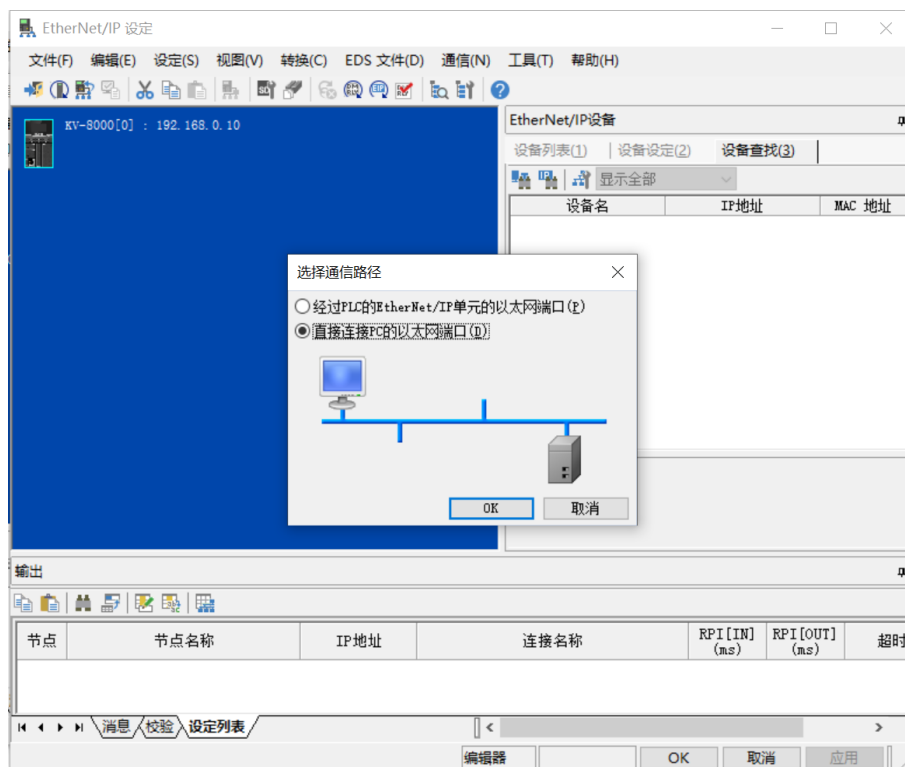
- a. 进入“EtherNet/IP设定”页面，切换到“设备查找”页签，如下图所示。



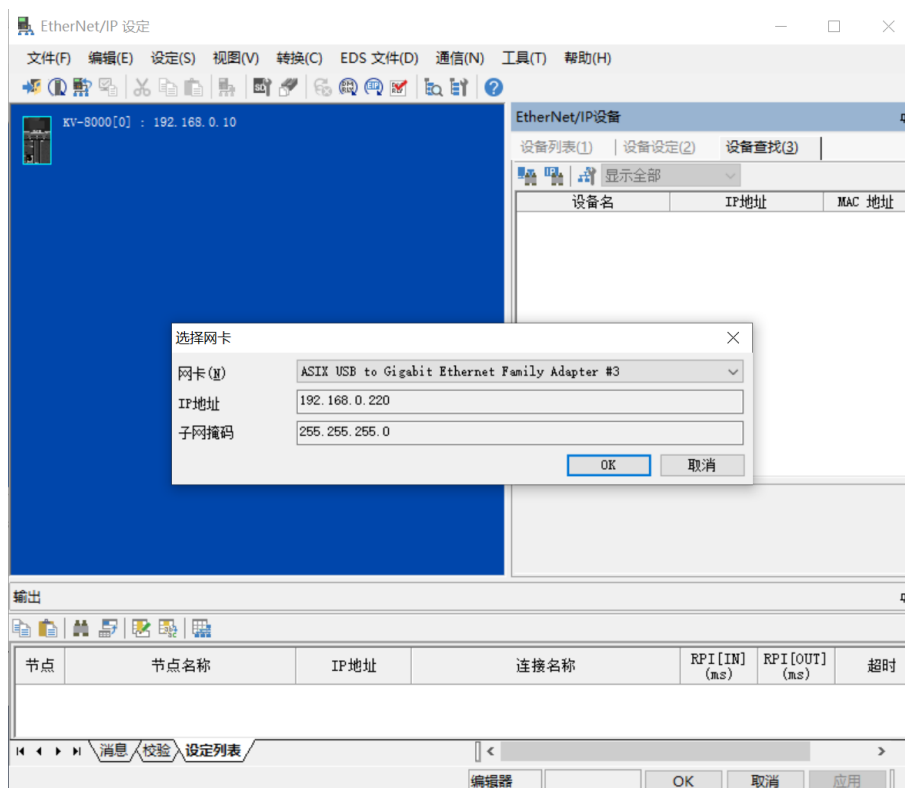
- b. 单击 ，选择通信路径，USB连接方式如下图所示。



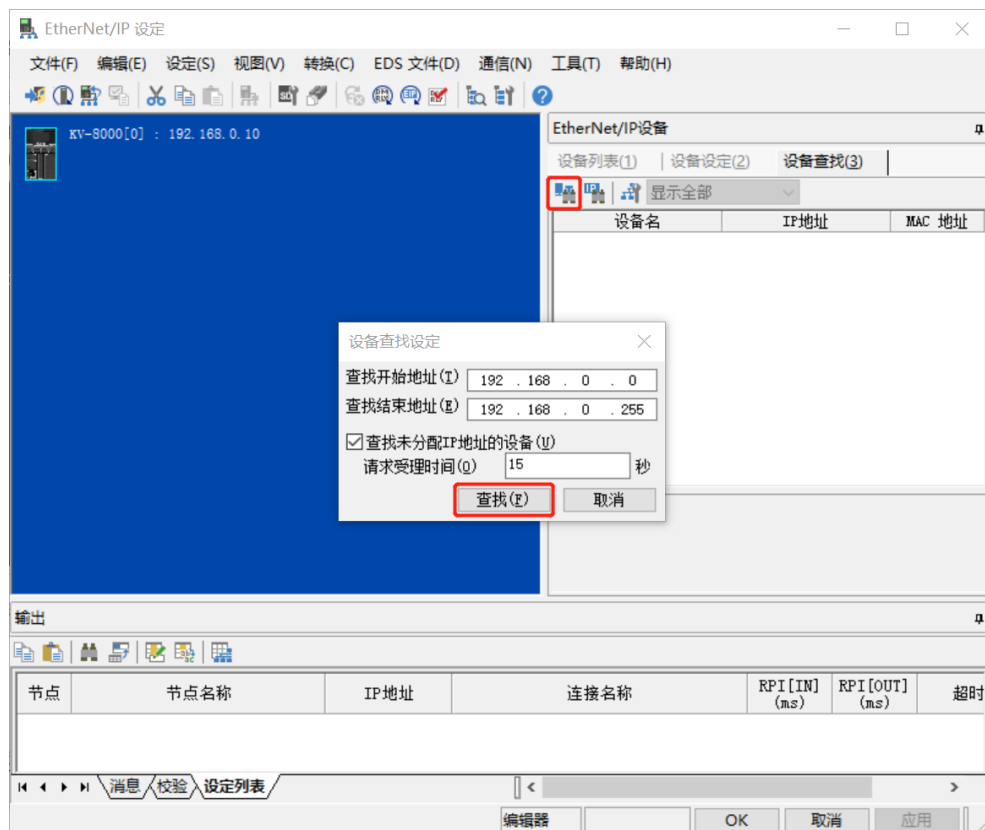
- c. “直接连接PC的以太网端口”为网线连接方式，如下图所示。



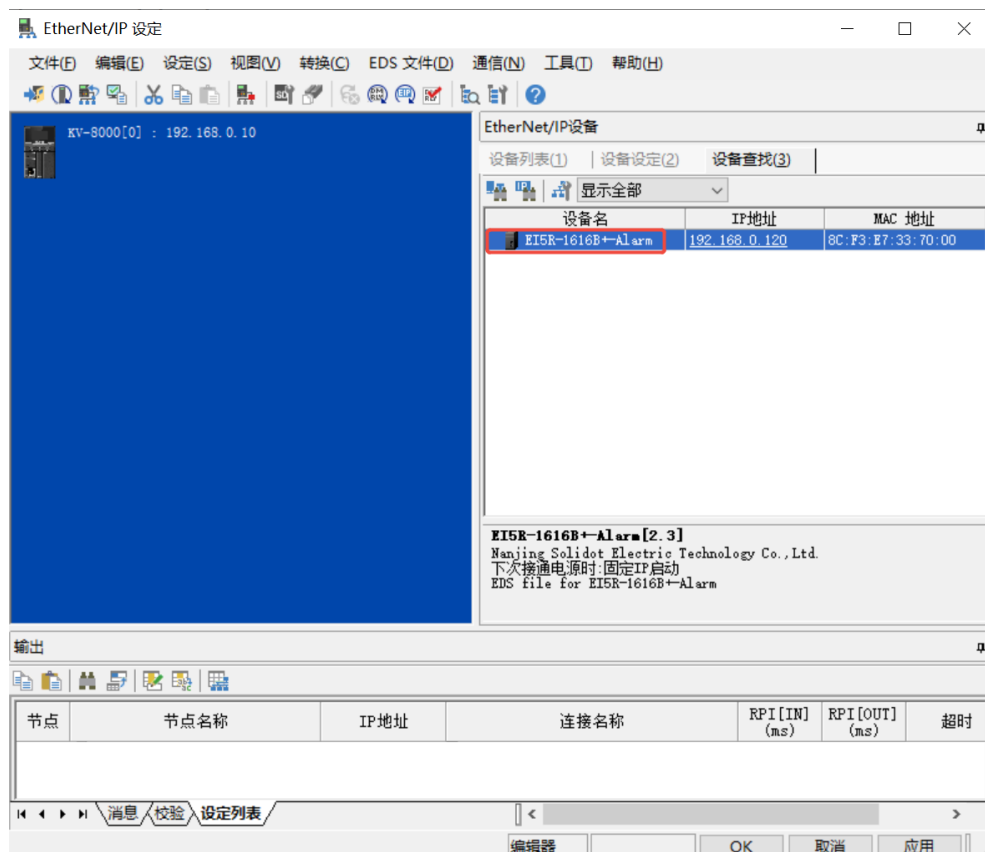
- d. 选择“直接连接PC的以太网端口”，弹出“选择网卡”窗口，设置本机网卡和IP地址，如下图所示。



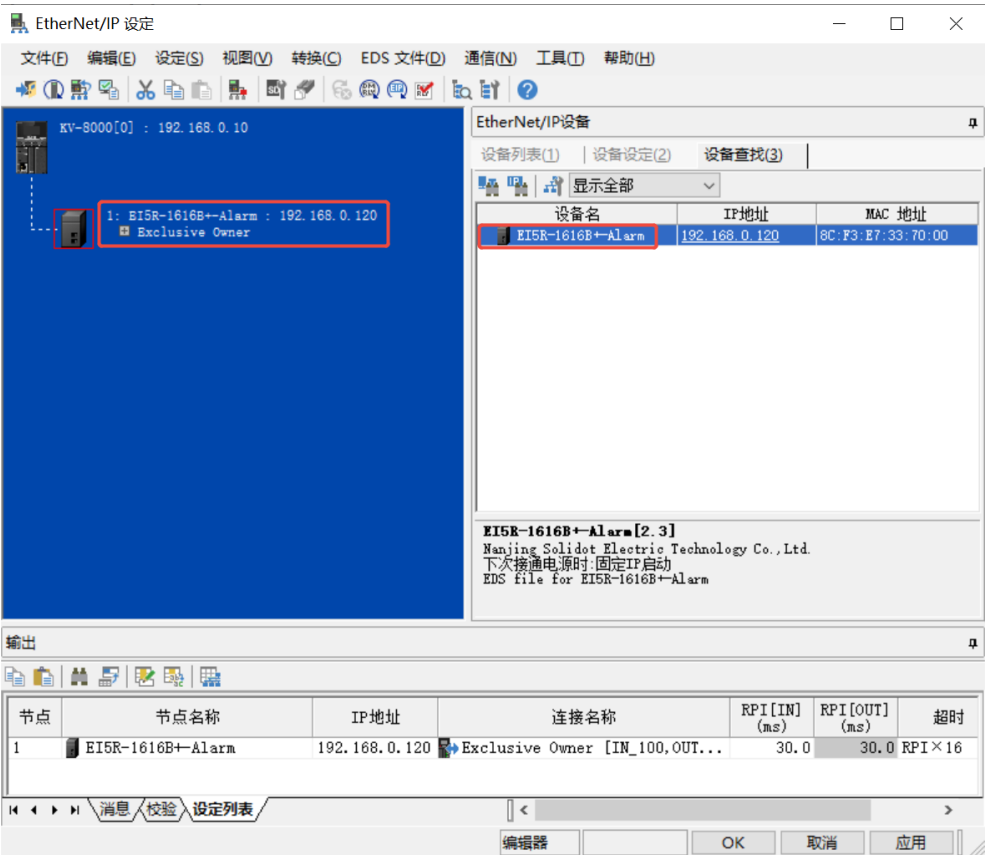
- e. 单击 ，查找连接在网络内的设备。设置查找的IP地址网段，单击“查找”，如下图所示。



- 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

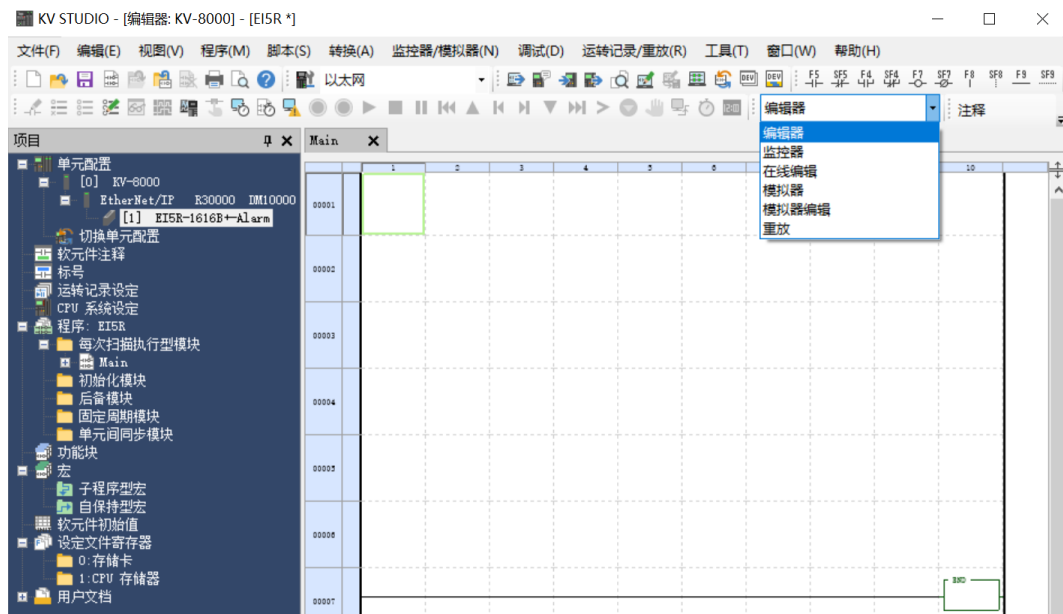
在查找到的设备界面，双击 IP 地址栏，在弹出框中配置 IP 地址。默认地址网段为 192.168.0。

说明：

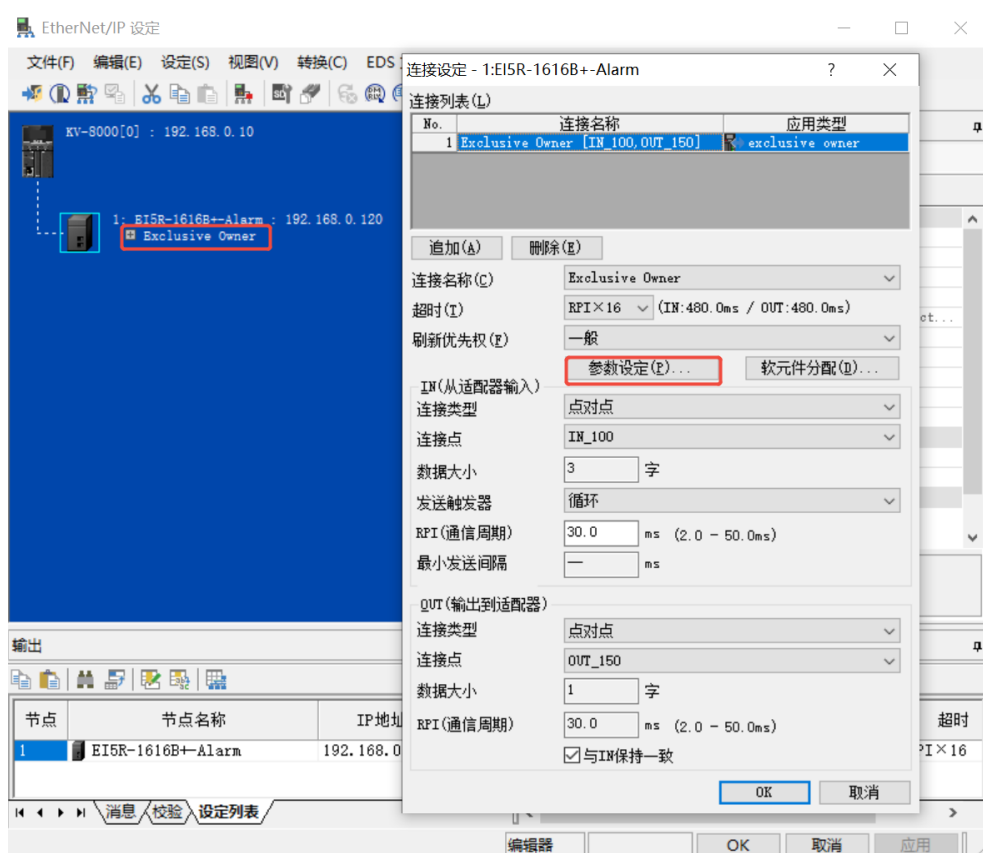
- 设置 IP 地址的超时时间需要配置为 60s。
- 若拨码开关已配置 IP 地址，则以拨码开关的 IP 为准。

8、参数设定

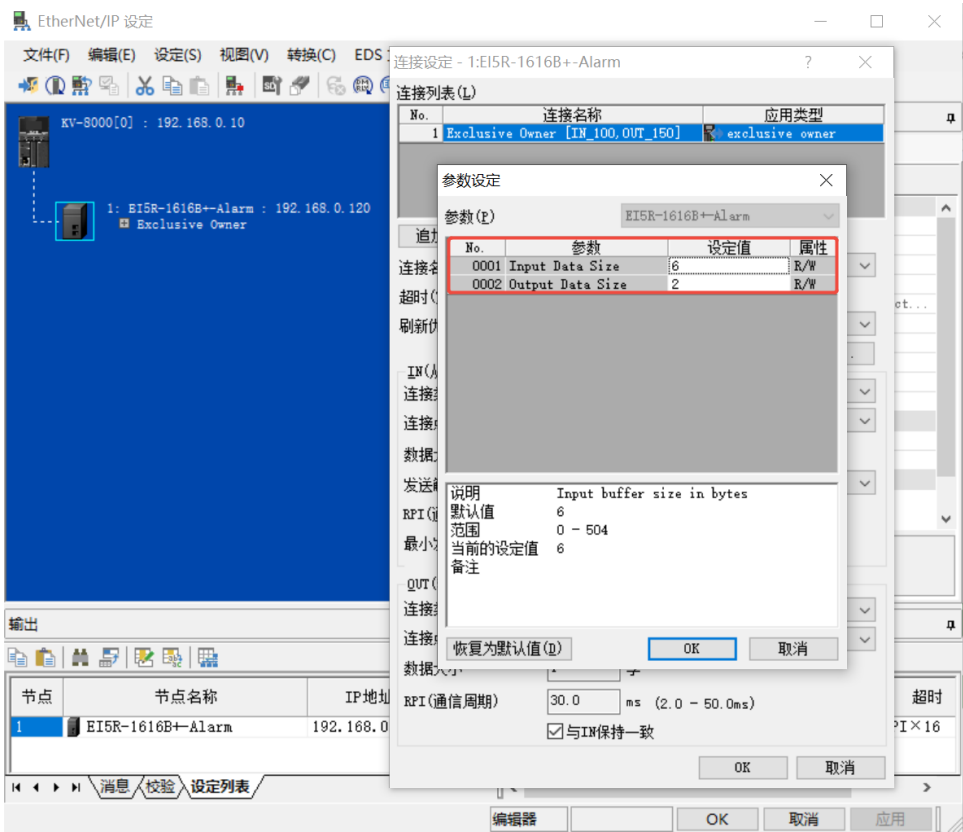
- a. 单击菜单栏切换模式选项，切换到编辑器模式，如下图所示。



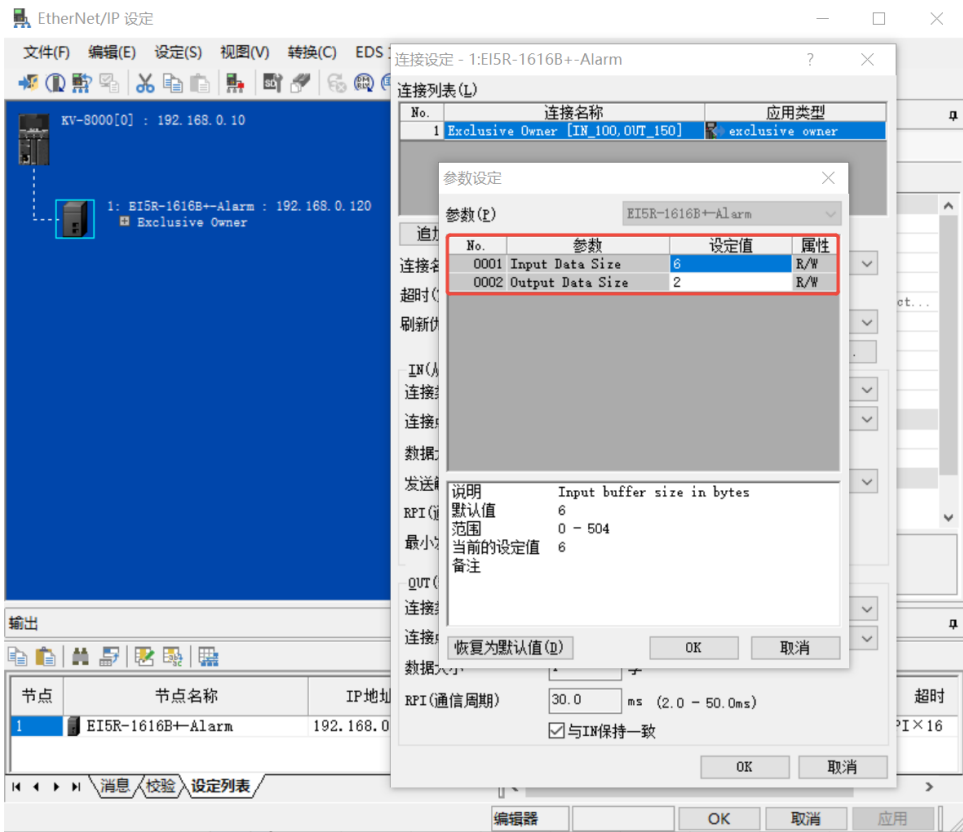
- b. 进入“EtherNet/IP设定”页面，单击“Exclusive Owner”，弹出“连接设定”窗口。在“连接设定”窗口，单击“参数设定”，如下图所示。



- c. 在“参数设定”窗口，可以配置模块的上下行数据，如下图所示。



- d. 双击“Input Data Size”参数选项后面的设定值，写入6；双击“Output Data Size”参数选项后面的设定值，写入2，如下图所示，上下行过程数据长度实际使用值参见[7.4 I/O模块过程数据](#)。

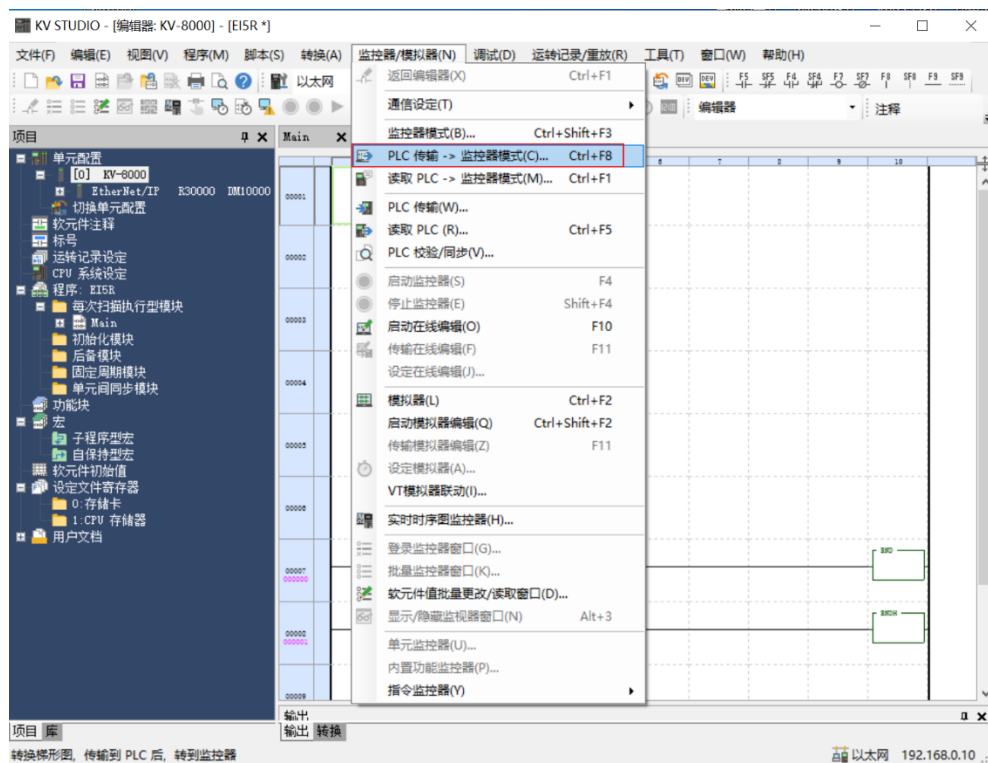


- e. 配置完成后，在“参数设定”窗口，单击“OK”按钮。
- f. 在“连接设定”窗口，单击“OK”按钮。
- g. 在“EtherNet/IP设定”窗口，单击“应用”按钮，单击“OK”按钮。
- h. 在“单元编辑器”窗口，单击“应用”按钮，单击“OK”按钮。

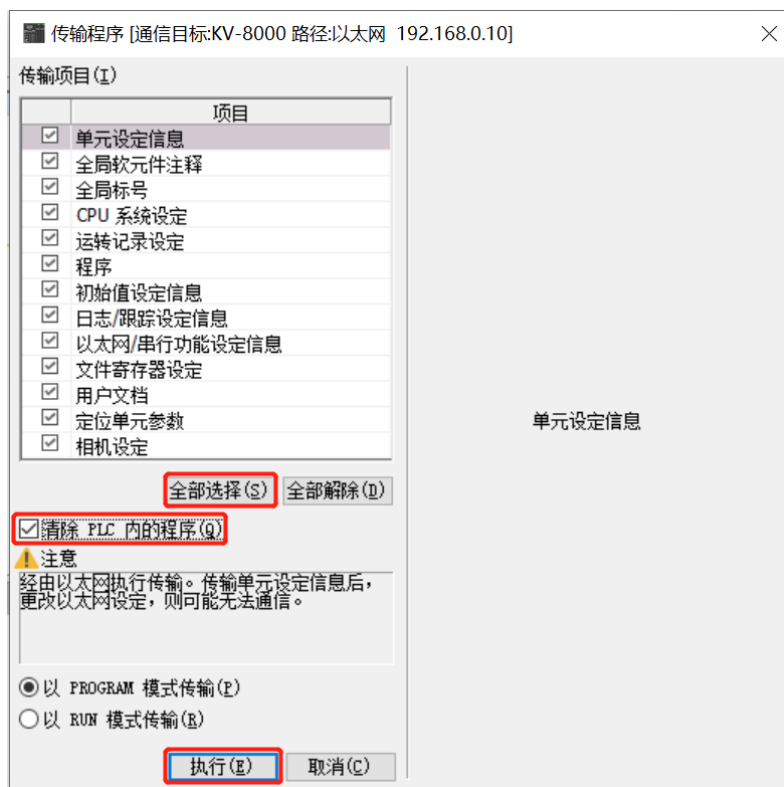
9、组态下载

模块组态及参数设置完成后，进行下载到 PLC 操作。

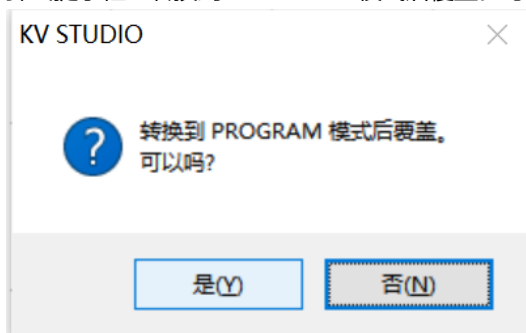
- a. 单击菜单栏“监控器/模拟器(N) -> PLC 传输 -> 监控器模式(C)” ，如下图所示。



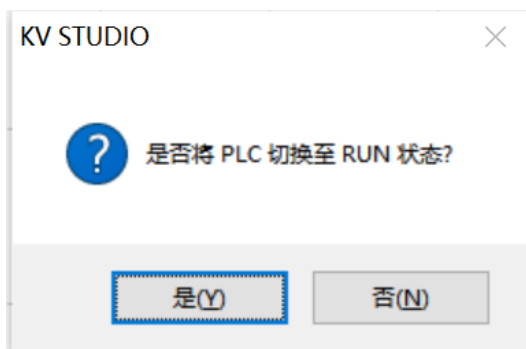
- b. 弹出传输程序窗口，勾选“清除 PLC 内的程序”，单击“全部选择”，单击“执行”，下载程序至 PLC，如下图所示。



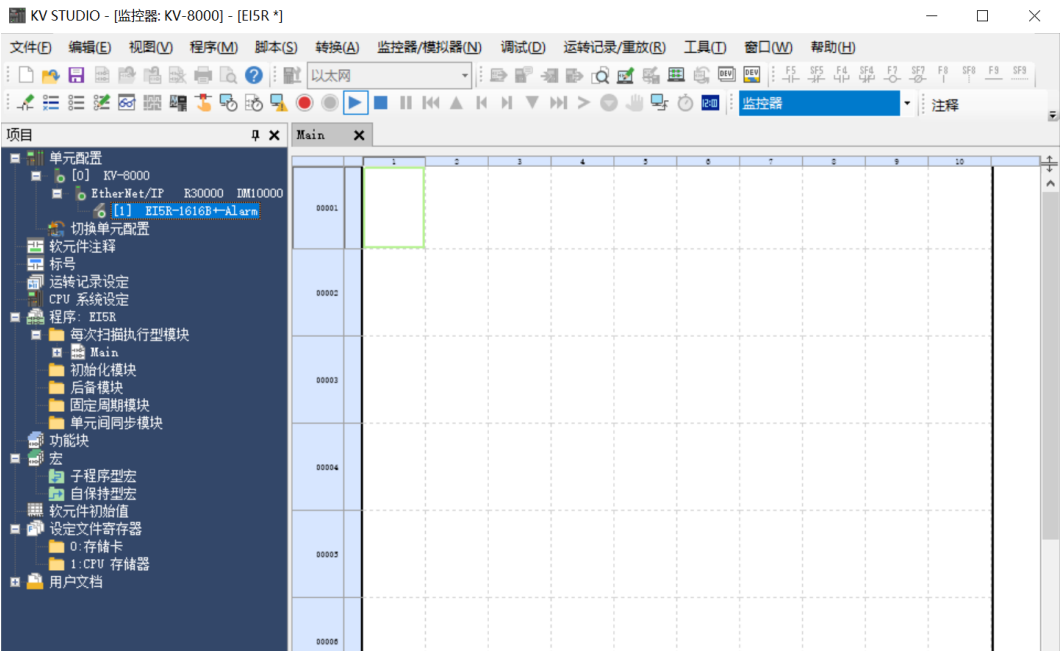
- c. 弹出提示框“转换到 PROGRAM 模式后覆盖。可以吗？”，单击选择“是”，如下图所示。



- 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。

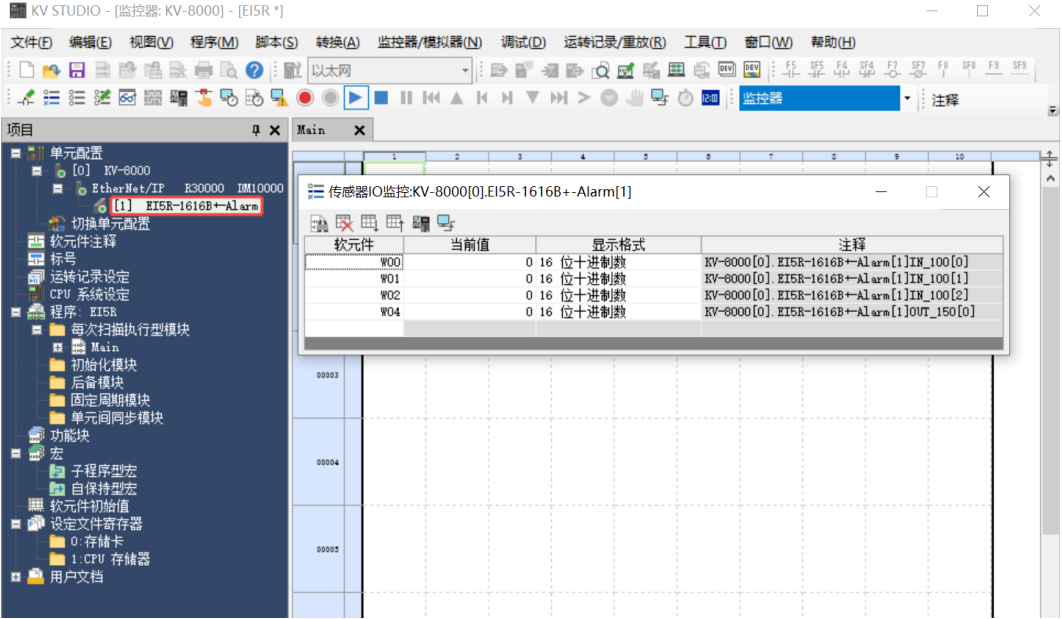


e. 组态下载完成后，如下图所示。

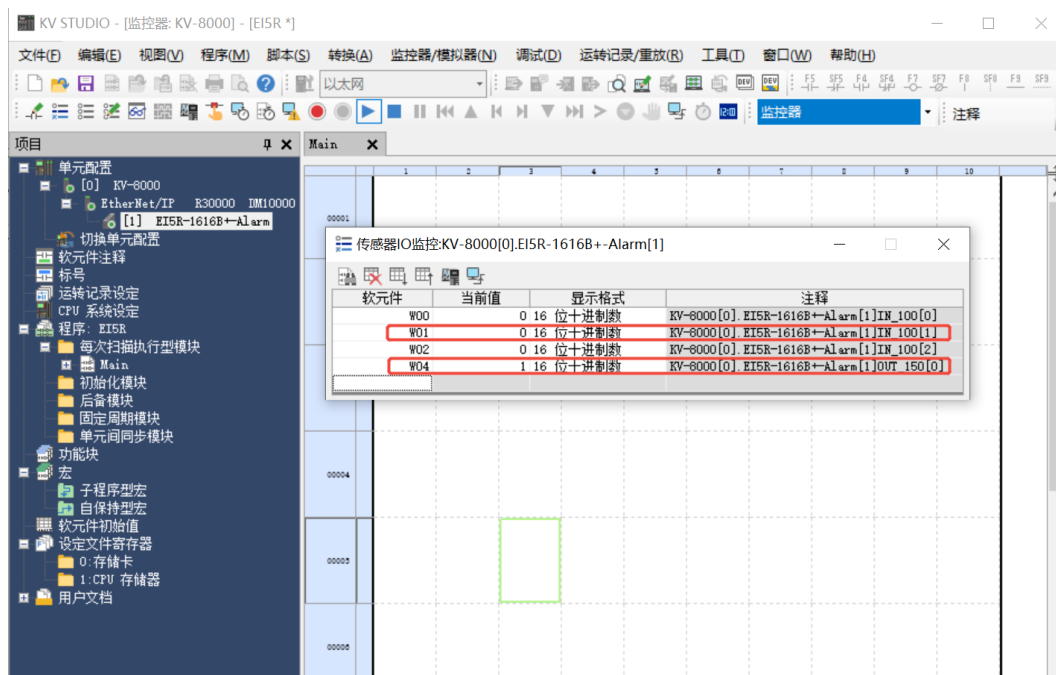


10、 数据监控

a. 在监控器模式下，双击“EI5R-1616B+-Alarm”图标，打开监控表，可对模块进行监控，如下图所示。



- b. 当 EI5R-1616B+-Alarm 模块的输入通道有效电压输入，可以在 W01 的当前值中观察；输出通道可以双击 W04 修改当前值进行强制输出控制，如下图所示。



- c. 若发生现场侧电源未接，过程数据告警码可以在 W00 的当前值中观察，如下图所示。

