XB6-P04A

脉冲输出模块

快速使用手册

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 2023。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

sDot 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 产品参数 2
2.1 通用参数 2
3 面板 4
3.1 模块结构 4
3.2 指示灯功能 5
4 安装和拆卸 6
4.1 外形尺寸 6
4.2 安装指南 6
4.3 安装拆卸步骤 8
4.4 安装示意图 8
5 接线 12
5.1 接线图 12
5.2 接线端子定义 13
6 使用 14
6.1 配置参数定义 14
6.1.1 梯形加减速参数 15
6.1.2 回零参数 15
6.1.3 脉冲模式配置 19
6.1.4 输入信号逻辑 19
6.2 过程数据 20
6.2.1 上行数据 20
6.2.2 下行数据 22
6.3 使用案例 24
6.4 模块组态说明 25
6.4.1 在 TwinCAT3 软件环境下的应用 25

6.4.2 在 TIA Portal V17 软件环境下的应用..... 39
6.4.3 在 KV STUDIO 软件环境下的应用..... 63

1 产品概述

1.1 产品简介

XB6-P04A 为插片式脉冲输出模块，采用 X-bus 底部总线，适配本司 XB6 系列耦合器模块，可外接步进/伺服电机驱动器，通过输出脉冲的方式驱动步进/伺服电机。模块一共有 4 个脉冲输出通道，每通道包含两路脉冲输出口。每个脉冲输出通道配有 4 通道输入，故一共有 16 个输入通道，输入输出结合可满足大部分步进/伺服电机的驱动场景。

1.2 产品特性

- 四通道脉冲输出
  可设置单脉冲（脉冲+方向）、双脉冲（CW/CCW）两种模式。
- 一输出配四输入
  每通道输出配备本地正限位、负限位、原点、刹车信号输入。
- 脉冲功能丰富
  支持梯形加减速、回零、刹车等一系列功能。
- 支持三种运动模式
  绝对位置模式、相对位置模式、速度模式。
- 支持多种回零方式
  可选四种回零模式，回零速度、回零接近速度支持配置。
- 体积小
  结构紧凑，占用空间小。
- 易诊断
  创新的通道指示灯设计，紧贴通道，一目了然，检测、维护方便。
- 易组态
  组态配置简单，支持主流 PROFINET 主站，EtherNet/IP 主站和 EtherCAT 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。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

2 产品参数

2.1 通用参数

接口参数		
产品型号	XB6-P04A	
总线协议	X-bus	
过程数据量：下行	36 Bytes	
过程数据量：上行	24 Bytes	
通道类型	Input: 16 Ch，PNP/NPN	Output: 4 Ch，NPN
刷新速率	1 ms	

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

技术参数	
系统输入电源	5V
输入通道电压	24V
脉冲输出电压	根据输入电压决定
输出通道	4 通道
脉冲输出频率	200kHz
脉冲模式	单脉冲（脉冲+方向）、双脉冲（CW/CCW）
脉冲输出类型	NPN
输入通道	16 通道
输入通道功能	正限位、负限位、原点开关、刹车
输入类型	PNP/NPN
输入信号逻辑选择	常开、常闭
运动方式	绝对位置模式、相对位置模式、速度模式
梯形加减速	支持
回零模式	支持 4 种
强行刹车	支持
外形尺寸	106×73×25.7mm
重量	100g
接线方式	免螺丝快速插头
安装方式	35mm 导轨安装
工作温度	-10~+60℃
存储温度	-20℃~+75℃
相对湿度	95%，无冷凝
防护等级	IP20

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

3 面板

3.1 模块结构

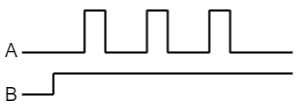
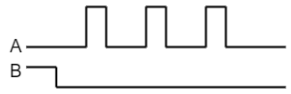
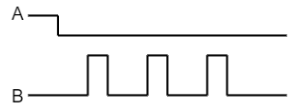
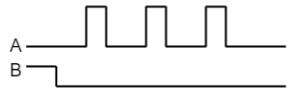
产品各部位名称

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

3.2 指示灯功能

名称	标识	颜色	状态	状态描述
电源指示灯	P	绿色	常亮	电源供电正常
			熄灭	产品未上电或电源供电异常
通信指示灯	R	绿色	常亮	系统运行正常
			闪烁 1Hz	模块已连接，X-bus 系统准备交互
			熄灭	设备未上电、X-bus 未交互数据或异常

名称	标识	颜色	输入信号逻辑	状态	状态描述
输入通道指示灯	0~F	绿色	常开	常亮	通道有信号输入
				熄灭	通道无信号输入
			常闭	常亮	通道无信号输入
				熄灭	通道有信号输入

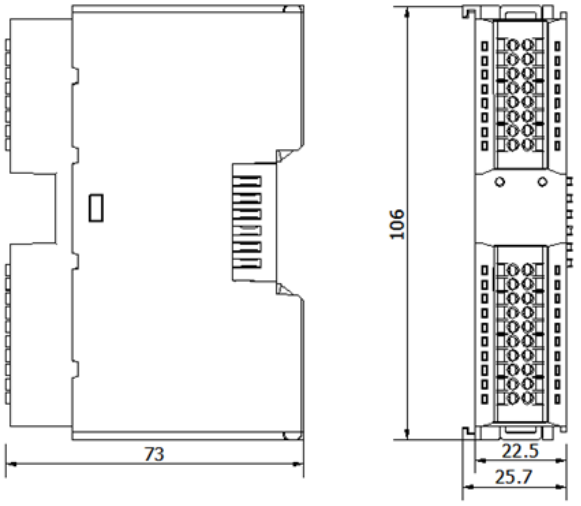
名称	颜色	脉冲输出模式	运行方向	正/反转脉冲波形	A 灯 (C1A~C4A)	B 灯 (C1B~C4B)
输出通道指示灯	绿色	脉冲+方向	正转		常亮	常亮
			反转		常亮	熄灭
		CW/CCW	正转		熄灭	常亮
			反转		常亮	熄灭

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

4 安装和拆卸

4.1 外形尺寸

外形规格（单位 mm）



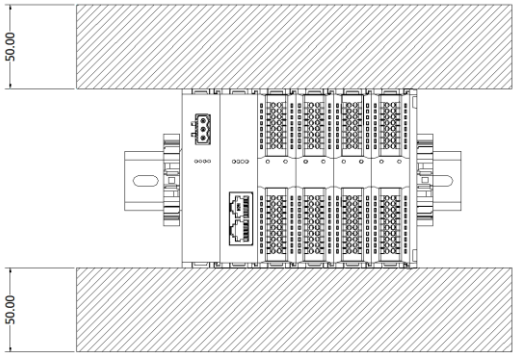
4.2 安装指南

安装\拆卸注意事项

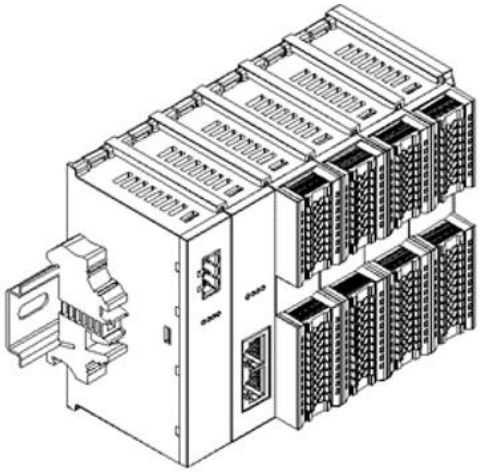
- 确保机柜有良好的通风措施（如机柜加装排风扇）。
- 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块竖直安装，并保持周围空气流通（模块上下至少有 50mm 的空气流通空间）。
- 模块安装后，务必在两端安装导轨固定件将模块固定。
- 安装\拆卸务必在切断电源的状态下进行。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

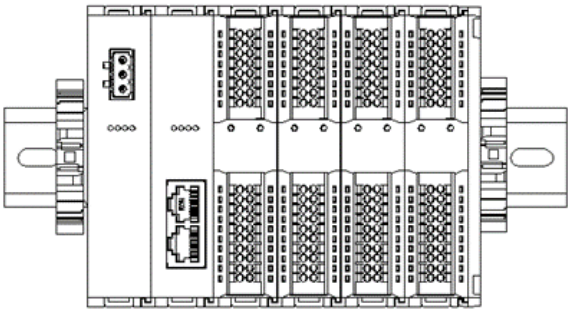
模块安装最小间隙（≥50mm）



确保模块竖直安装



务必安装导轨固定件

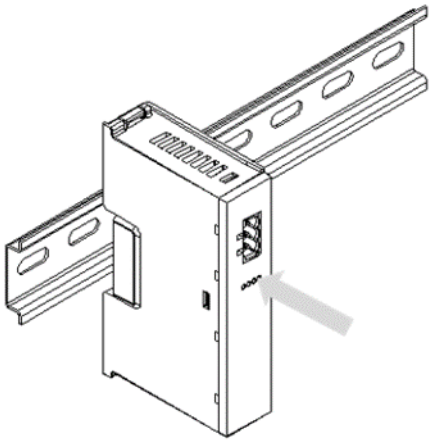
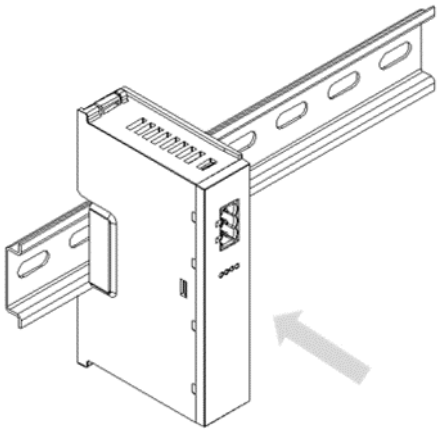


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

4.3 安装拆卸步骤

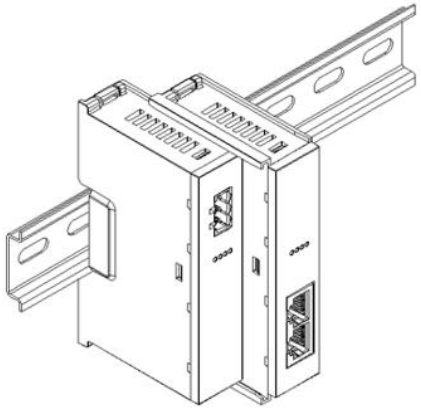
模块安装及拆卸	
模块安装步骤	1、在已固定的导轨上先安装电源模块。
	2、在电源模块的右边依次安装耦合器及所需要的 I/O 模块。
	3、安装所有需要的 I/O 模块后，安装端盖，完成模块的组装。
	4、在电源模块、端盖的两端安装导轨固定件，将模块固定。
模块拆卸步骤	1、松开模块两端的导轨固定件。
	2、用一字螺丝刀撬开模块卡扣。
	3、拔出拆卸的模块。

4.4 安装示意图

电源模块安装	**步骤**
 ①	将电源模块导轨卡槽，如左图①所示垂直对准导轨。
 ②	如左图②所示，用力压电源模块，听到“咔哒”声，模块即安装到位。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

耦合器模块安装

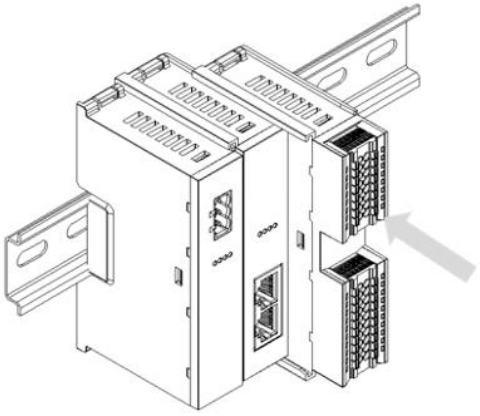


③

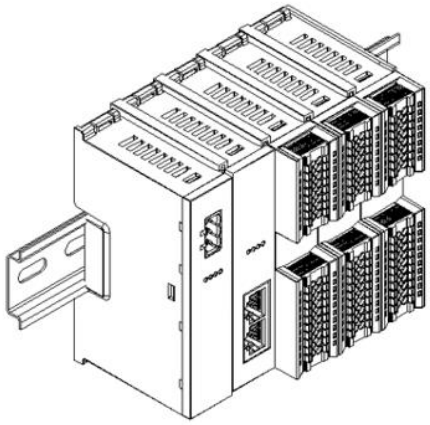
步骤

将耦合器模块左侧卡槽对准电源模块右侧，如左图③所示推入。
用力压电源模块，听到“咔哒”声，模块即安装到位。

I/O 模块安装



④

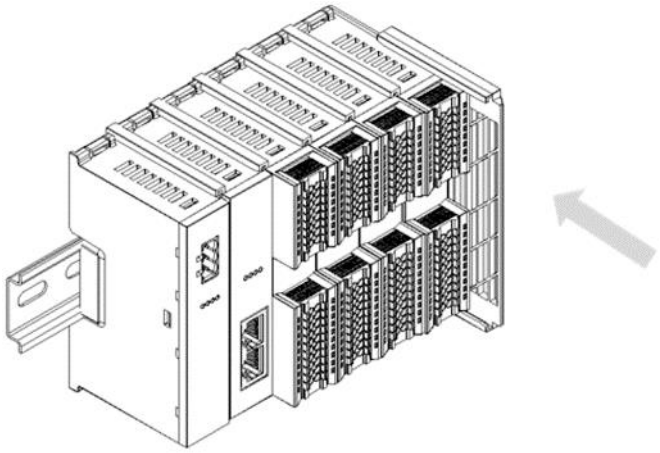


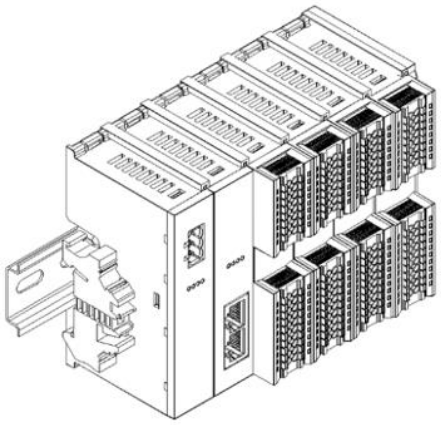
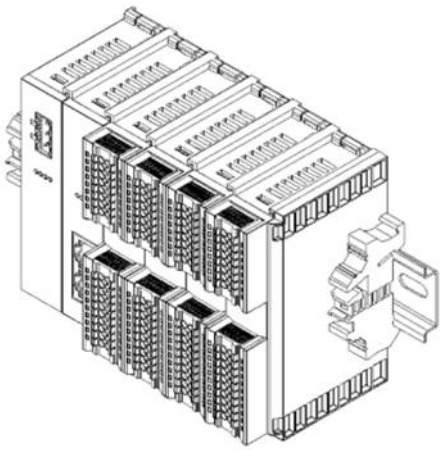
⑤

步骤

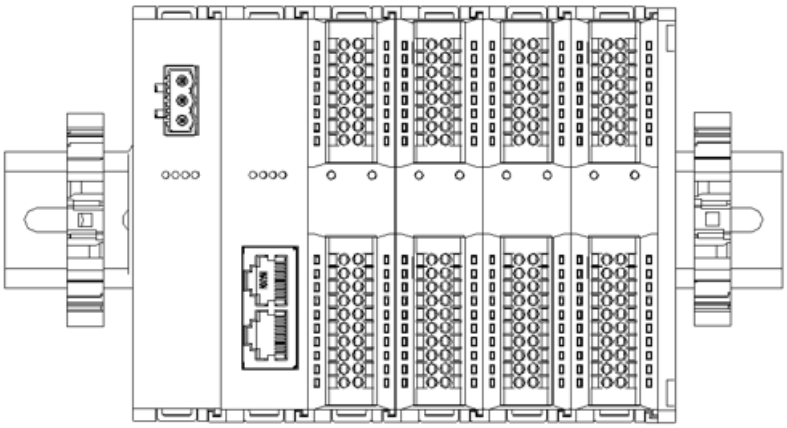
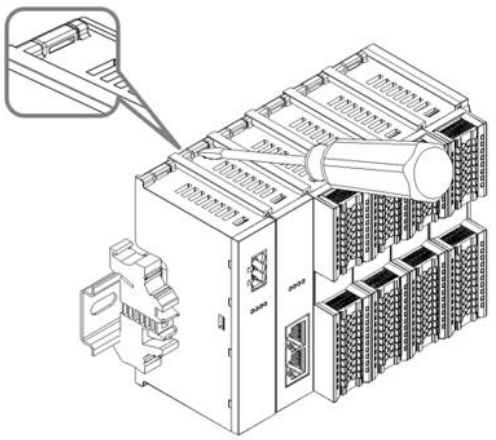
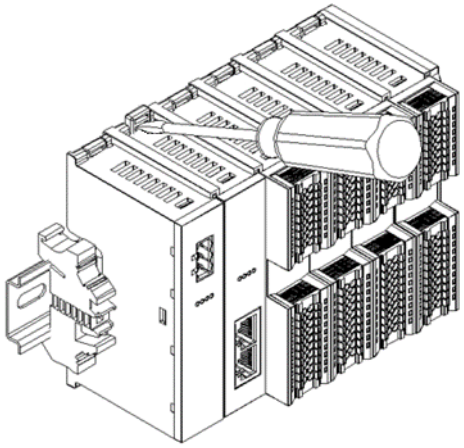
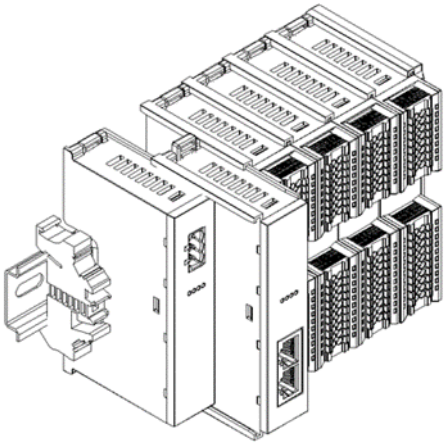
按照上一步安装耦合器模块的步骤，逐个安装所需要的 I/O 模块，如左图④和图⑤所示。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

端盖加装	步骤
 ⑥	在最后一个模块的右侧安装端盖，如左图⑥所示，安装方式请参照耦合器模块的安装方法。

导轨固定件加装	步骤
 ⑦	紧贴耦合器左侧面安装并锁紧导轨固定件，如左图⑦所示。
 ⑧	在端盖右侧安装导轨固定件，先将导轨固定件向耦合器的方向用力推，确保模块安装紧固，并用螺丝刀锁紧导轨固定件，如左图⑧所示。

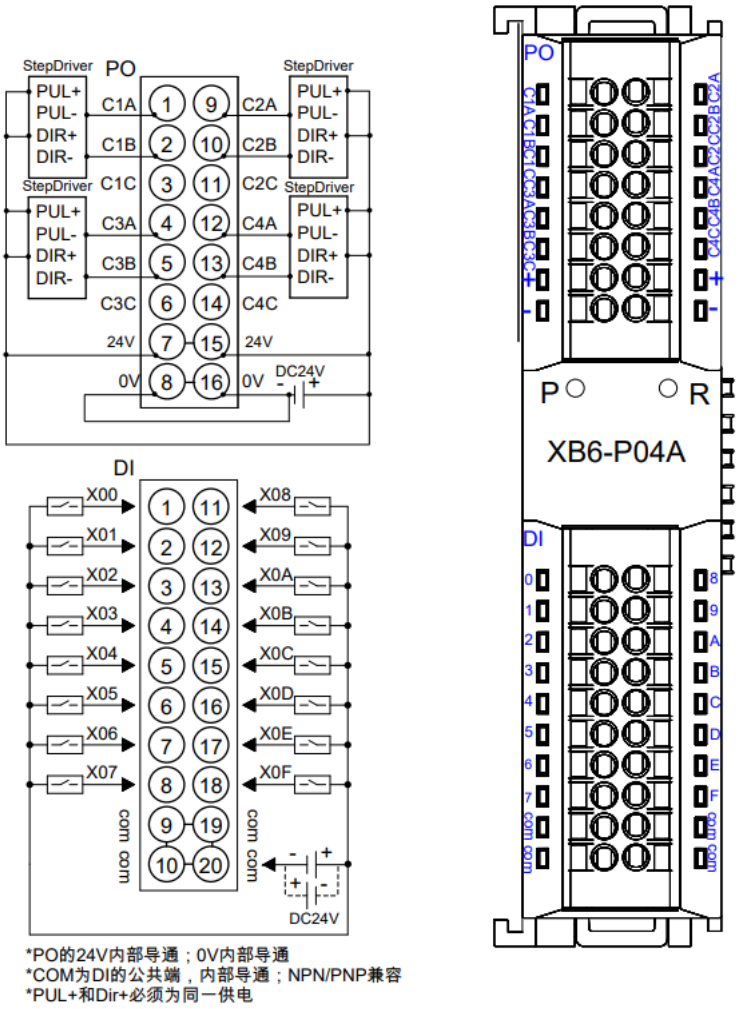
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

拆卸	步骤
 ⑨	用螺丝刀松开模块一端导轨固定件，并向一侧移开，确保模块和导轨固定件之间有间隙，如左图⑨所示。
 ⑩	将一字平头起插入待拆卸模块的卡扣，侧向模块的方向用力（听到响声），如左图⑩和⑪所示。 **注：每个模块上下各有一个卡扣，均按此方法操作。**
 ⑪	
 ⑫	按安装模块相反的操作，拆卸模块，如左图⑫所示。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

5 接线

5.1 接线图



*PO的24V内部导通；0V内部导通
*COM为DI的公共端，内部导通；NPN/PNP兼容
*PUL+和Dir+必须为同一供电

- 为了人身及设备安全，建议在进行接线操作时断开供电电源。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

5.2 接线端子定义

PO					
端子序号	**端子标识**	**说明**	**端子序号**	**端子标识**	**说明**
1	C1A	CH1 输出 A	9	C2A	CH2 输出 A
2	C1B	CH1 输出 B	10	C2B	CH2 输出 B
3	C1C	CH1 数字量输出 C（预留）	11	C2C	CH2 数字量输出 C（预留）
4	C3A	CH3 输出 A	12	C4A	CH4 输出 A
5	C3B	CH3 输出 B	13	C4B	CH4 输出 B
6	C3C	CH3 数字量输出 C（预留）	14	C4C	CH4 数字量输出 C（预留）
7	+	电源+	15	+	电源+
8	-	电源-	16	-	电源-
DI					
端子序号	**端子标识**	**说明**	**端子序号**	**端子标识**	**说明**
1	0	CH1 输入正限位	11	8	CH2 输入正限位
2	1	CH1 输入负限位	12	9	CH2 输入负限位
3	2	CH1 输入原点信号	13	A	CH2 输入原点信号
4	3	CH1 输入刹车	14	B	CH2 输入刹车
5	4	CH3 输入正限位	15	C	CH4 输入正限位
6	5	CH3 输入负限位	16	D	CH4 输入负限位
7	6	CH3 输入原点信号	17	E	CH4 输入原点信号
8	7	CH3 输入刹车	18	F	CH4 输入刹车
9	COM	输入公共端	19	COM	输入公共端
10	COM	输入公共端	20	COM	输入公共端

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

6 使用

6.1 配置参数定义

模块配置一共有 8 个参数，合计 32 个字节，4 个通道共用一套配置参数，其中输入信号配置是立即生效，其他配置参数都是下次开启运动时生效。

类别	含义	参数名	取值范围	数据类型	默认值	长度
梯形加减速参数	加速时间	Acceleration Time	20~5000ms	unsigned32	1000	4 字节
	减速时间	Deceleration Time	20~5000ms	unsigned32	1000	4 字节
	启动（启动）速度	Startup Speed	1~200kHz	unsigned32	1	4 字节
回零参数	回零模式	Return To Zero Mode	0：mode 19 1：mode 21 2：mode 24 3：mode 28	unsigned32	2	4 字节
	回零速度	Return To Zero Speed	1~200kHz	unsigned32	1000	4 字节
	回零接近速度	Return To Zero Approach Speed	1~200kHz	unsigned32	500	4 字节
脉冲配置	脉冲输出模式	Pulse Mode	0：脉冲+方向 Pul+Dir 1：双脉冲 CW/CCW	unsigned32	0	4 字节
输入信号配置	输入信号逻辑选择	Input Logic	0：常开 Normally Open 1：常闭 Normally Close	unsigned32	0	4 字节

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

6.1.1 梯形加减速参数

确定一条梯形加减速曲线一共需要四个参数：加速时间、减速时间、启动速度、运行速度。其中运行速度修改频率比较高，故放在了下行指令（PDO）中。而加速时间、减速时间、启动速度则放在了配置参数（SDO）中。

实际使用中，绝对/相对位置模式、速度模式以及回零模式的运动轨迹全都遵循这套设置好的梯形加减速参数。

6.1.2 回零参数

回零，即通过正限位、负限位以及原点信号的组合来寻找原点信号。回零相关配置参数一共有三个：回零模式、回零速度、回零接近速度。其中回零模式一共有四种可供选择：回零模式 19、21、24、28。

- **回零模式 19：**

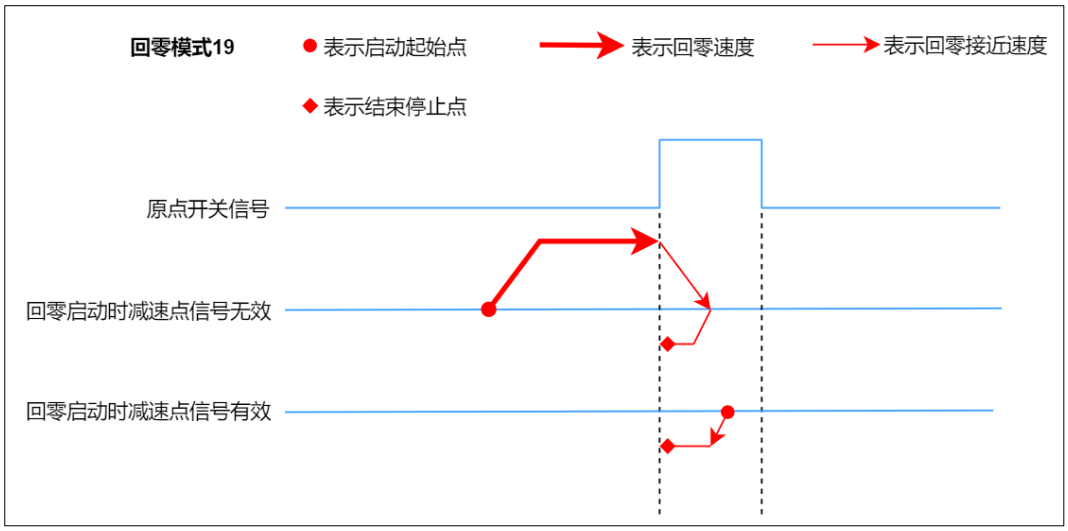
①无原点信号输入时：

a. 以回零速度向正方向运动，当有原点信号输入时，减速至 0；

b. 再次以回零接近速度向负方向运动，直至原点信号消失，停止运动。

②当原点信号存在时：

a. 以回零接近速度向负方向运动，当原点信号消失时，停止运动。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

◆ **回零模式 21：**

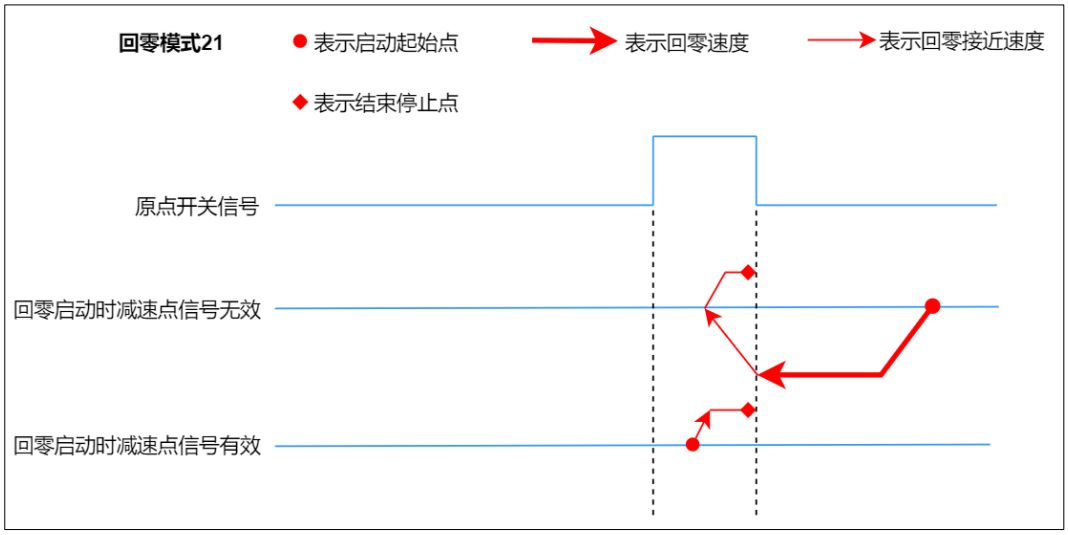
①无原点信号输入时：

a. 以回零速度向负方向运动，当有原点信号输入时，减速至 0；

b. 再次以回零接近速度向正方向运动，直至原点信号消失，停止运动。

②当原点信号存在时：

a. 以回零接近速度向正方向运动，当原点信号消失时，停止运动。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

◆ **回零模式 24：**

①无原点/正限位信号输入时：

a. 以回零速度向正方向运动，直到检测到原点信号输入时，做减速运动直至速度为 0；

b. 再以回零接近速度向负方向运动，直至原点信号消失时，做减速运动直至速度为 0；

c. 再以回零接近速度向正方向运动，直至原点信号出现，停止运动。

②无原点/正限位信号输入时：

a. 以回零速度向正方向运动，当正限位信号输入时，做刹车运动直至速度为 0；

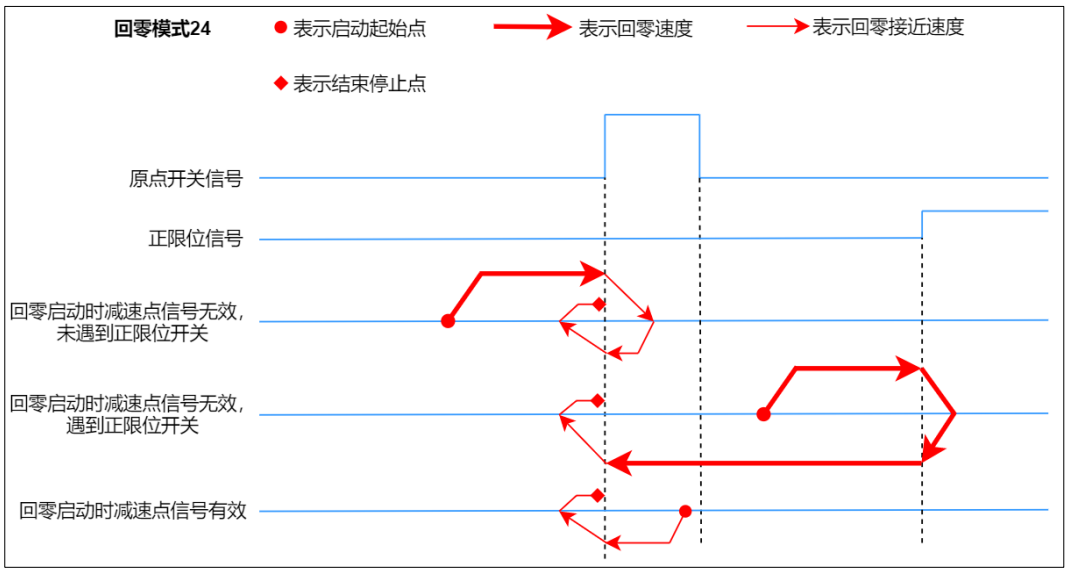
b. 再以回零速度向负方向运动，当退出原点信号时，做减速运动直至速度为 0；

c. 再以回零接近速度向正方向运动，直至原点信号出现，停止运动。

③当原点信号存在时：

a. 以回零接近速度向负方向运动，当退出原点信号时，做减速运动直至速度为 0；

b. 再以回零接近速度向正方向运动，直至原点信号出现，停止运动。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

◆ **回零模式 28：**

①无原点/负限位信号输入时：

a. 以回零速度向负方向运动，直到检测到原点信号输入时，做减速运动直至速度为 0；

b. 再以回零接近速度向正方向运动，直至原点信号消失时，做减速运动直至速度为 0；

c. 再以回零接近速度向负方向运动，直至原点信号出现，停止运动。

②无原点/负限位信号输入时：

a. 以回零速度向负方向运动，当负限位信号输入时，做刹车运动直至速度为 0；

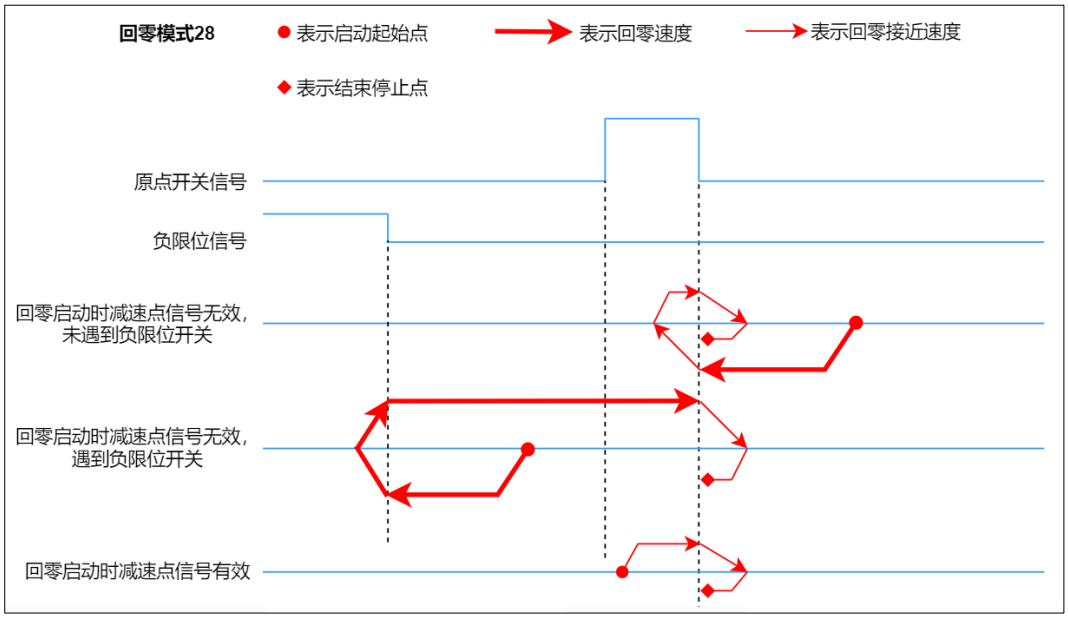
b. 再以回零速度向正方向运动，当退出原点信号时，做减速运动直至速度为 0；

c. 再以回零接近速度向负方向运动，直至原点信号出现，停止运动。

③当原点信号存在时：

a. 以回零接近速度向正方向运动，当退出原点信号时，做减速运动直至速度为 0；

b. 再以回零接近速度向负方向运动，直至原点信号出现，停止运动。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

6.1.3 脉冲模式配置

XB6-P04A 支持两种脉冲输出模式 Pulse Mode：0：脉冲+方向，1：双脉冲（CW/CCW）。

6.1.4 输入信号逻辑

输入信号 Input Logic 可配置为 0：常开 1：常闭。

常开：传感器接通时表明有信号，相应输入标志位被置为 1。传感器断开时表明没有信号，相应输入标志位被置为 0。

常闭：传感器断开时表明有信号，相应输入标志位被置为 1。传感器接通时表明没有信号，相应输入标志位被置为 0。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

6.2 过程数据

6.2.1 上行数据

上行数据 24 字节（每通道 6 字节，通道[n]取值 1~4）				
名称	**含义**	**取值范围**	**数据类型**	**长度**
Ch[n] Pulse Output Direction	脉冲实际输出方向	0：正转 1：反转	bool	1 位 bit0
Ch[n] Pulse Status Flag 1	脉冲状态标志	00：无脉冲输出 01：加速中	bool	2 位 bit1~bit2
Ch[n] Pulse Status Flag 2		10：减速中 11：匀速中	bool	
Ch[n] Positive Limit Signal	正限位信号输入	1：有信号输入 0：无信号输入	bool	1 位 bit3
Ch[n] Negative Limit Signal	负限位信号输入	1：有信号输入 0：无信号输入	bool	1 位 bit4
Ch[n] Origin Signal	原点信号输入	1：有信号输入 0：无信号输入	bool	1 位 bit5
Ch[n] Brake Signal	刹车信号输入	1：有信号输入 0：无信号输入	bool	1 位 bit6
Ch[n] Returning To Zero	回零中	1：处于回零状态 0：不处于回零状态	bool	1 位 bit7
Ch[n] Error Code	告警码	第 1 位：启动速度 > 运行速度 第 2 位：启动速度 > 回零速度 第 3 位：启动速度 > 回零接近速度 第 4 位：回零接近速度 > 回零速度	unsigned8	1 字节
Ch[n] Current Location	当前位置	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	signed32	4 字节

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

数据说明：

- **脉冲实际输出方向 Pulse Output Direction**
  脉冲输出方向标志位，可以反映不同模式下的实际的运动方向。

- **脉冲状态标志 Pulse Status Flag**
  状态标志位表明脉冲当前输出的状态。需要注意的是，正常的减速和刹车都会使得状态切换为减速中。可通过正负限位、刹车是否有信号输入来判断当前是减速还是刹车。

- **正限位、负限位、原点、刹车信号输入 Positive Limit Signal、Negative Limit Signal、Origin Signal 和 Brake Signal**
  四种信号对应 4 个输入通道，表明对应的通道四个输入信号的有无。

- **回零中 Returning To Zero**
  表明当前通道设备是否处于回零模式中。

- **告警码 Error Code**
  当前 XB6 版本因为四通道共用一套配置参数，一旦配置参数错误会导致四个通道全都上报告警信息。
  通道一旦产生告警信息，那么与告警信息相关的运动则无法被启动，而与告警信息无关的运动依然可以正常启动。
  例 1：通道 1 的启动速度 > 运行速度时，通道产生告警信息，第 1 位告警信息为 1（2#0001 转换成十进制为 10#1），Error Code 的 Online 数值为 1，那么通道 1 无法启动速度/位置模式的运行，但是可以正常启动回零。
  例 2：通道 1 第 1 位告警信息未触发，第 4 位回零接近速度 > 回零速度产生告警信息，告警码为 8（2#1000 转换成十进制为 10#8），Error Code 的 Online 数值为 8，那么通道 1 无法启动回零，但是可以正常启动速度/位置模式的运行。

- **当前位置 Current Location**
  当前通道设备的当前位置为相对零点的偏移脉冲数。如果在通道无脉冲输出时，下发坐标清零，那该数值直接被置为 0。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

6.2.2 下行数据

下行指令 36 字节（每通道 9 字节，通道[n]取值 1~4）				
名称	**含义**	**取值范围**	**数据类型**	**长度**
Ch[n] Running Direction	运动方向	0：正转 1：反转	bool	1 位 bit0
Ch[n] Absolute/Relative Position Mode	绝对/相对位置模式	0：绝对位置 1：相对位置	bool	1 位 bit1
Ch[n] Position/Velocity Mode	位置/速度模式	0：位置模式 1：速度模式	bool	1 位 bit2
Ch[n] Reset Coordinates	当前坐标归零	边沿控制：0->1 清零当前坐标	bool	1 位 bit3
Ch[n] Start	启动运动	边沿控制：0->1 启动	bool	1 位 bit4
Ch[n] Brake	刹车指令	1：触发刹车指令 0：无刹车指令	bool	1 位 bit5
Ch[n] Return Home	开始回零	边沿控制：0->1 启动	bool	1 位 bit6
Ch[n] Reserved	保留	保留	bool	1 位 bit7
Ch[n] Running Speed	运动速度配置	1~200kHz	unsigned32	4 字节
Ch[n] Running Steps	运行步数配置	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	signed32	4 字节

数据说明：

- **运动方向 Running Direction**

  运动方向实际上只在速度模式下有效。因为相对位置模式可直接判断步数的正负来设置方向，绝对位置模式可以直接判断当前坐标与目标坐标的大小关系判断运行方向，所以只有速度模式需要依靠此参数决定运行方向。

- **绝对/相对位置模式 Absolute/Relative Position Mode、位置/速度模式 Position/Velocity Mode、运行步数 Running Steps**

  这三个参数共同决定了如何运动。相对位置模式和绝对位置模式，需要建立在选定位置模式的前提下。如果当前设置为速度模式，那此参数无意义。

  绝对位置模式：运行步数表明从当前位置运行到多少步的位置。例如：当前位置为 600 步，运行步数为 800，则表示运行到 800 步的位置，即往正方向运行 200 步。

  相对位置模式：运行步数即表明直接运行多少步。例如：运行步数为-500，表明直接往反方向运行 500 步。

  速度模式：通道会按照设定的加速曲线加速到运行速度，然后持续不断地运行下去，在此模式下改变运行速度参数是立刻生效的。如在速度模式下将速度设置为 0，通道将遵循设置好的减速时间做减速运动，直到速度减为 0 后关闭本次速度模式。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

- **当前坐标归零 Reset Coordinates**
  归零当前坐标，边沿控制 0->1 生效。该指令只有当通道静止时配置才能生效。

- **启动运动 Start**
  边沿控制，当通道处于静止状态时，检测到此参数由 0 变到 1 即开启一次运动。

- **刹车指令 Brake**
  刹车指令在整个系统中优先级最高，任何时刻都是立即生效，并且为电平控制。故只要刹车指令为 1，不仅要立刻关闭当前正在进行的运动，而且不允许开启下一次运动。换言之想要设备运动，刹车指令一定要为 0。
  刹车指令一旦触发，设备会进入 200ms 的刹车阶段，不管速度如何，都将在 200ms 内刹停。目前刹车时间默认 200ms，暂不支持配置。

- **开始回零 Return Home**
  边沿控制，当通道处于停止状态时，检测到此参数由 0 变到 1 即开启通道回零。通道回零模式与对应速度遵循 6.1.2 回零参数中的配置。

- **运动速度 Running Speed**
  本参数与 6.1.1 梯形加减速参数中的加速时间、减速时间、启动速度共同决定梯形加减速曲线。需注意的是，在速度模式运行时，设置本参数会立即生效；其他情况为下次启动输出时生效。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

6.3 使用案例

- **通道 1 正向运行 50000 个脉冲，运行速度 100 kHz**
  a. 对配置参数按需配置；
  b. 设置通道 1 为相对位置模式
     a) Ch1 Position/Velocity Mode 设置为 0；
     b) Ch1 Absolute/Relative Position Mode 设置为 1；
  c. 配置通道 1 运行步数为 50000，运行速度为 100 kHz；
     a) Ch1 Running Speed 设置为 100000；
     b) Ch1 Running Steps 设置为 50000；
  d. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；
     a) 确定 Ch1 Brake、Ch1 Pulse Status Flag 1、Ch1 Pulse Status Flag 2 等于 0；
  e. 将通道 1 的启动命令从 0 置为 1，开始运动。
     a) Ch1 Start 从 0 置 1。
- **通道 1 当前位置为 1000，运动到-20000 的位置，运行速度 100 kHz**
  a. 对配置参数按需配置；
  b. 设置通道 1 为绝对位置模式；
     a) Ch1 Position/Velocity Mode 设置为 0；
     b) Ch1 Absolute/Relative Position Mode 设置为 0；
  c. 配置通道 1 运行步数为-20000，运行速度为 100 kHz；
     a) Ch1 Running Speed 设置为 100000；
     b) Ch1 Running Steps 设置为-20000；
  d. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；
     a) 确定 Ch1 Brake、Ch1 Pulse Status Flag 1、Ch1 Pulse Status Flag 2 等于 0；
  e. 将通道 1 的启动命令从 0 置为 1，开始运动。
     a) Ch1 Start 从 0 置 1。
- **通道 1 开启速度模式，运行速度 100 kHz**
  a. 对配置参数进行配置；
  b. 设置通道 1 为速度模式；
     a) Ch1 Position/Velocity Mode 设置为 1；
  c. 配置通道 1 运行速度为 100 kHz，运动方向为 0 正转；
     a) Ch1 Running Speed 设置为 100000；
     b) Ch1 Running Direction 设置为 0；
  d. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；
     a) 确定 Ch1 Brake、Ch1 Pulse Status Flag 1、Ch1 Pulse Status Flag 2 等于 0；
  e. 将通道 1 的启动命令从 0 置为 1，开始运动；
     a) Ch1 Start 从 0 置 1。
- **通道 1 开启回零**
  a. 对配置参数进行配置，选定回零模式并设置回零速度与回零接近速度；
  b. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；
     a) 确定 Ch1 Brake、Ch1 Pulse Status Flag 1、Ch1 Pulse Status Flag 2 等于 0；
  c. 将通道 1 的回零命令从 0 置为 1，开始回零。
     a) Ch1 Return Home 从 0 置 1。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

6.4 模块组态说明

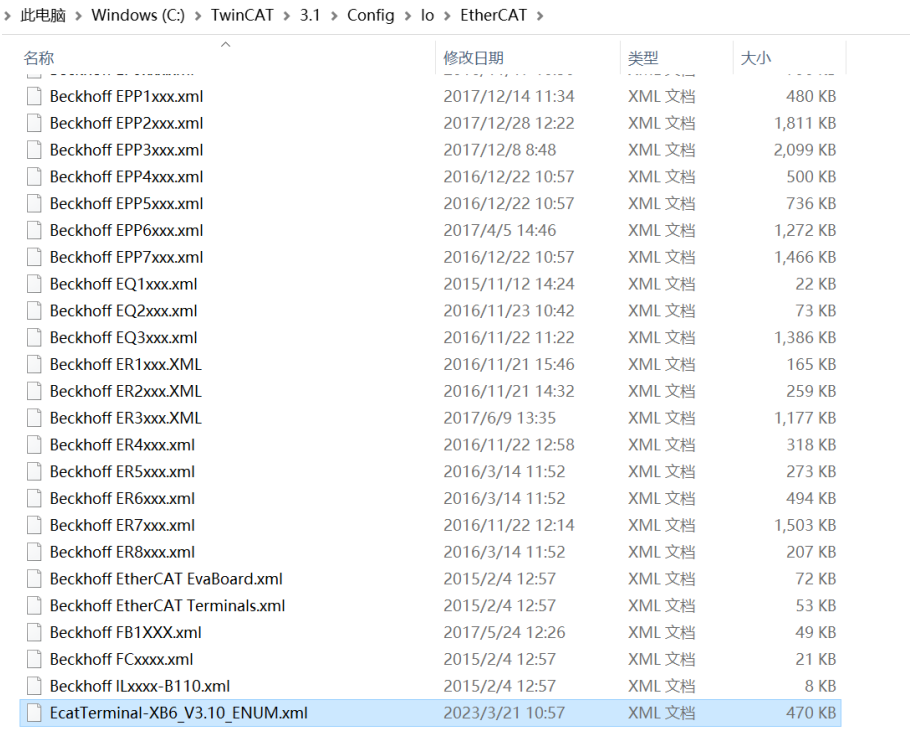
6.4.1 在 TwinCAT3 软件环境下的应用

1、准备工作

- **硬件环境**
  - **模块型号 XB6-P04A**
  - **电源模块，EtherCAT 耦合器，端盖**
    本说明以 XB6-P2000H 电源，XB6-EC0002 耦合器为例
  - **计算机一台，预装 TwinCAT3 软件**
  - **EtherCAT 专用屏蔽电缆**
  - **电机驱动器，步进/伺服电机等设备**
  - **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/documents/configfile
- **硬件组态及接线**
  请按照“4 安装和拆卸” “5 接线”要求操作

2、预置配置文件

将 ESI 配置文件（EcatTerminal-XB6_V3.10_ENUM.xml）放置于 TwinCAT 的安装目录“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”下，如下图所示。

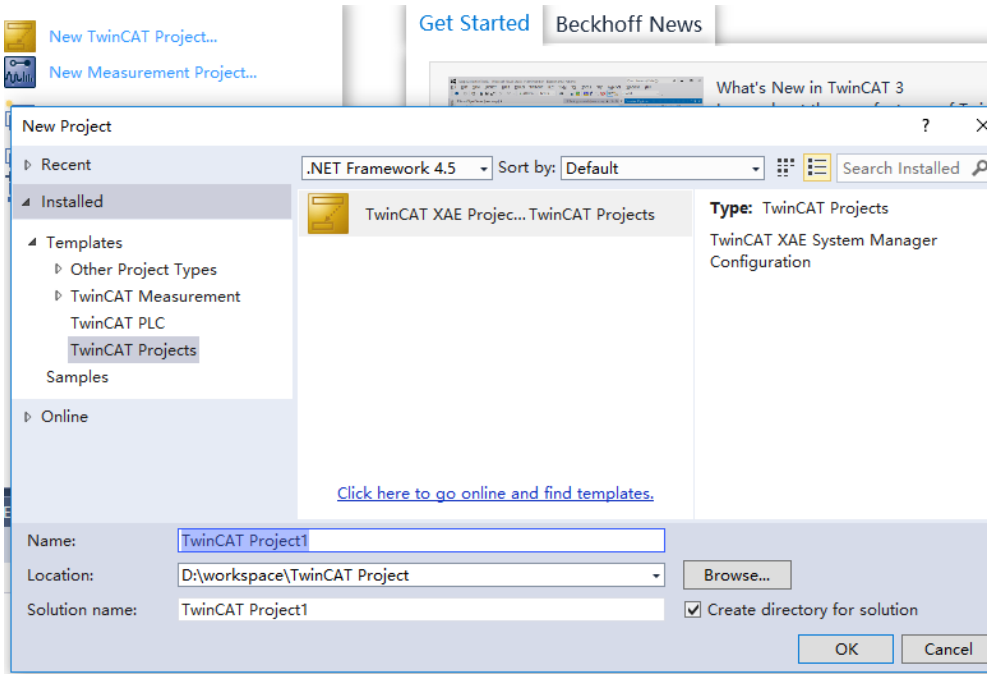


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

3、创建工程

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

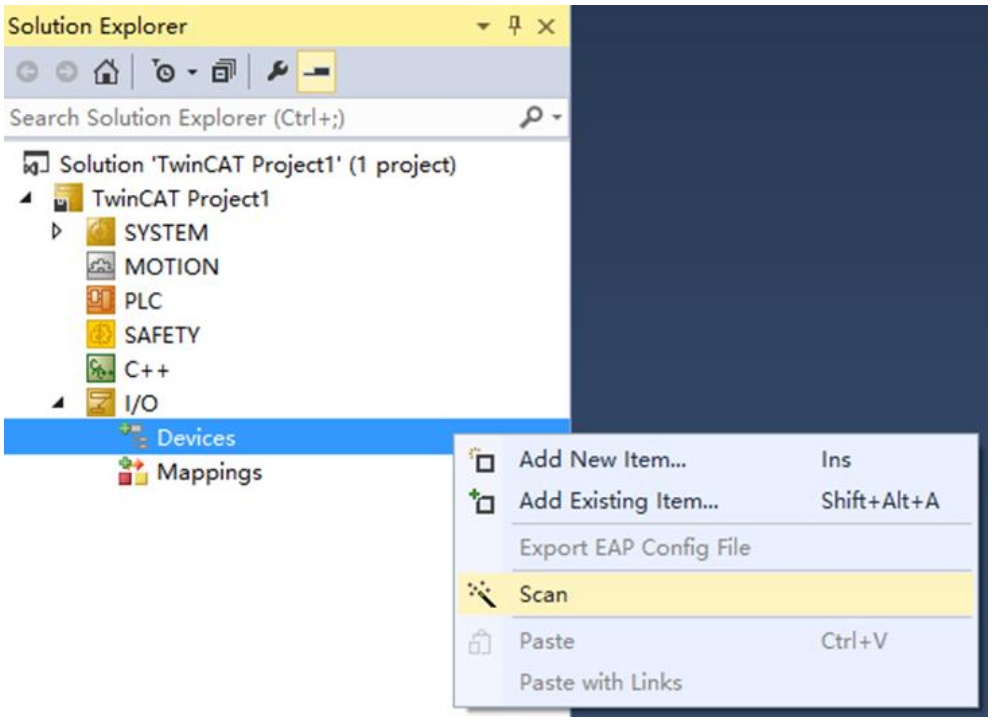
b. 单击“New TwinCAT Project”，在弹窗内“Name”和“Solution name”分别对应项目名称和解决方案名称，“Location”对应项目路径，此三项可选择默认，然后单击“OK”，项目创建成功，如下图所示。



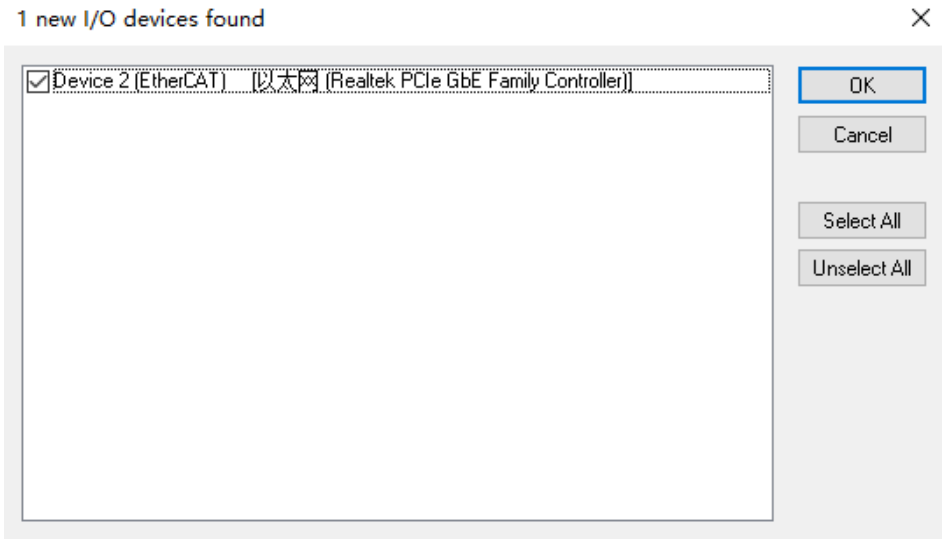
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

4、扫描设备

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

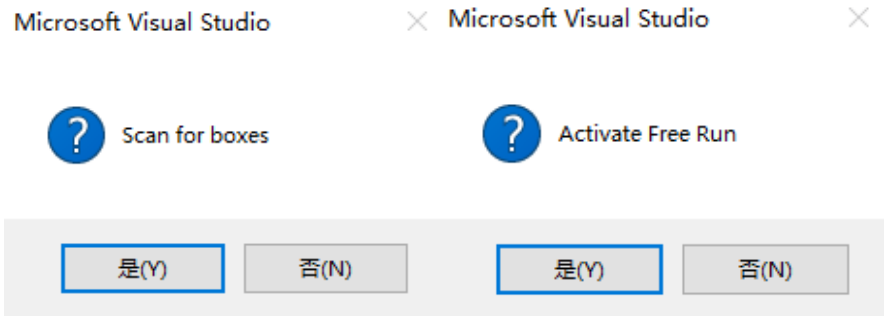


b. 勾选”本地连接”网卡，如下图所示。

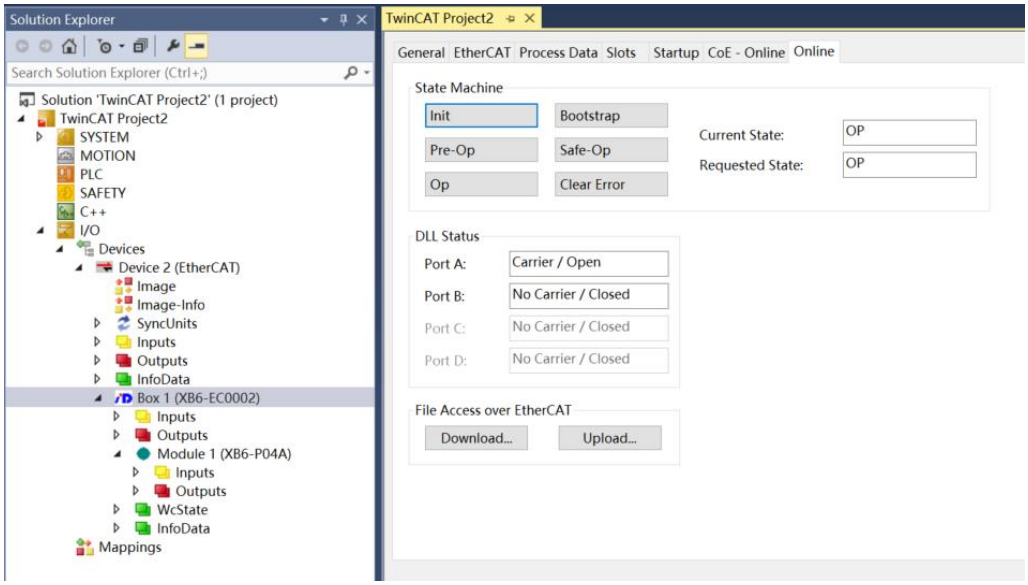


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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

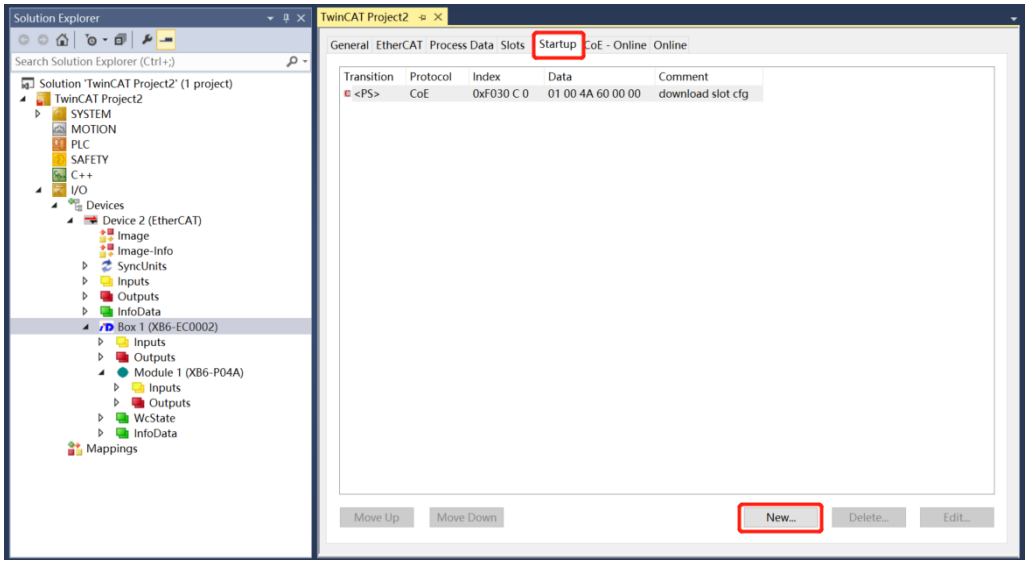


d. 扫描到设备后，左侧导航树可以看到 Box1（XB6-EC0002）和 Module 1（XB6-P04A），在“Online”处可以看到 TwinCAT 在“OP”状态，可以观察到从站设备 RUN 灯常亮，如下图所示。



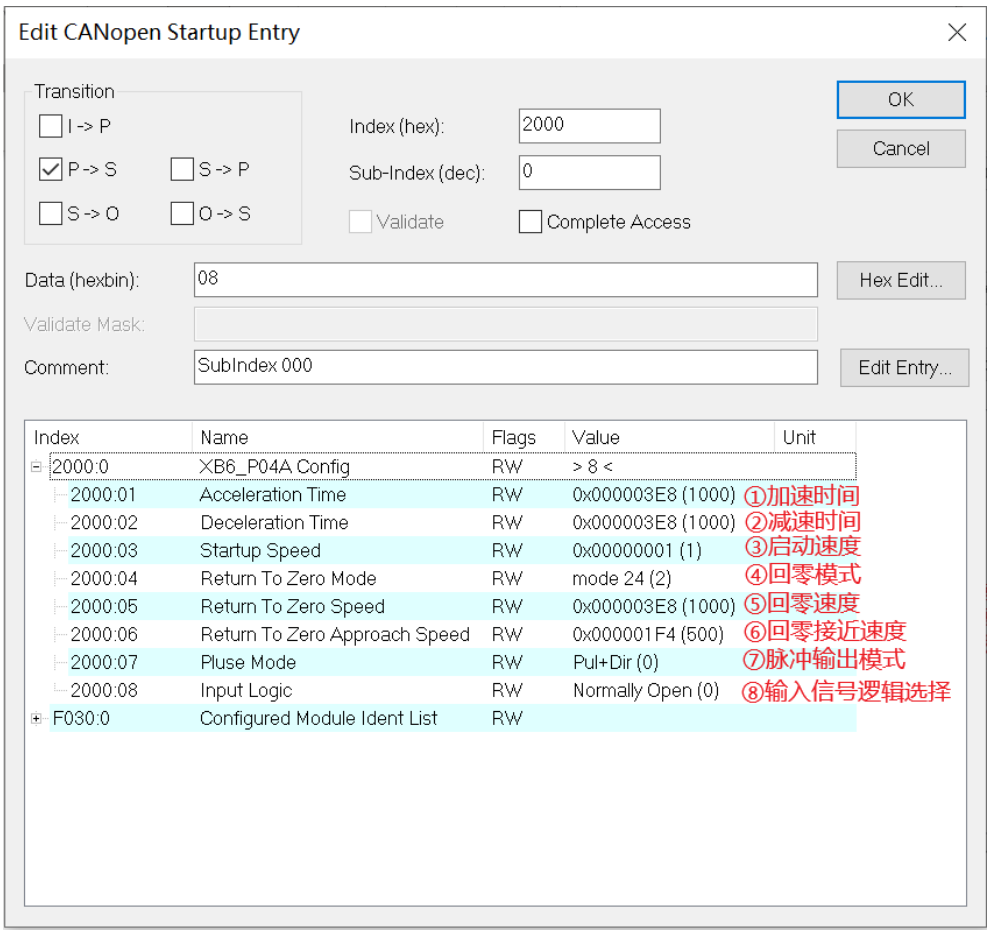
5、验证基本功能

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



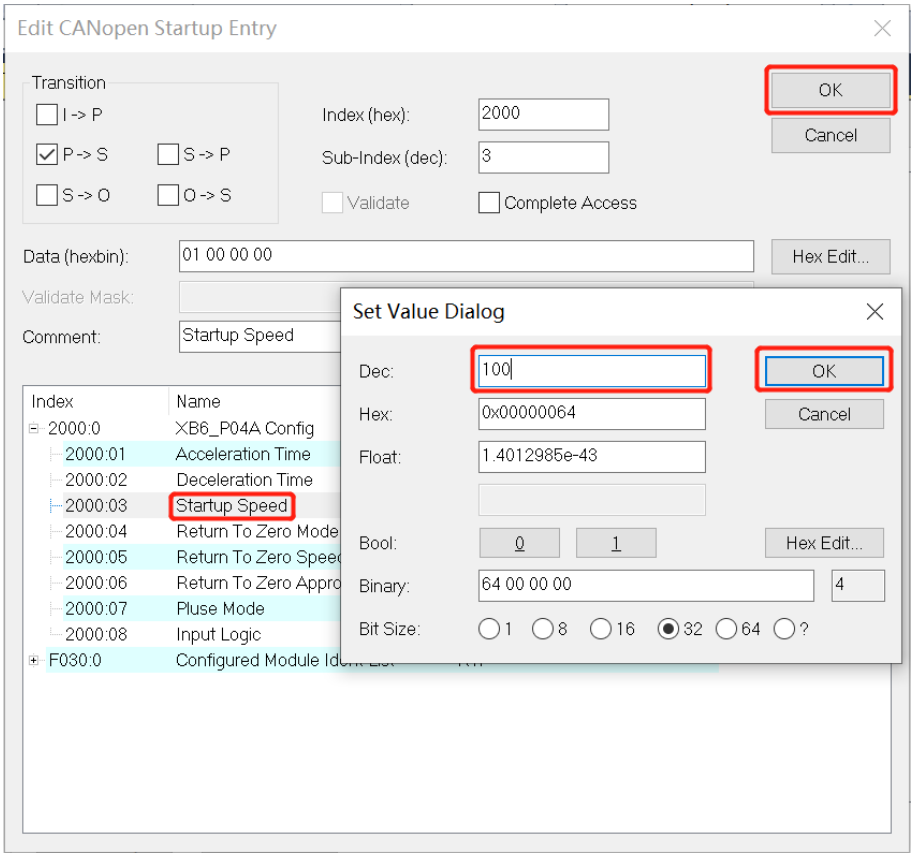
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

b. 在 Edit CANopen Startup Entry 弹窗中，单击 Index 2000:0 前面的“+”，展开配置参数菜单，可以看到 8 个配置参数，点击任意一个参数，可以设置相关的配置，如下图所示。

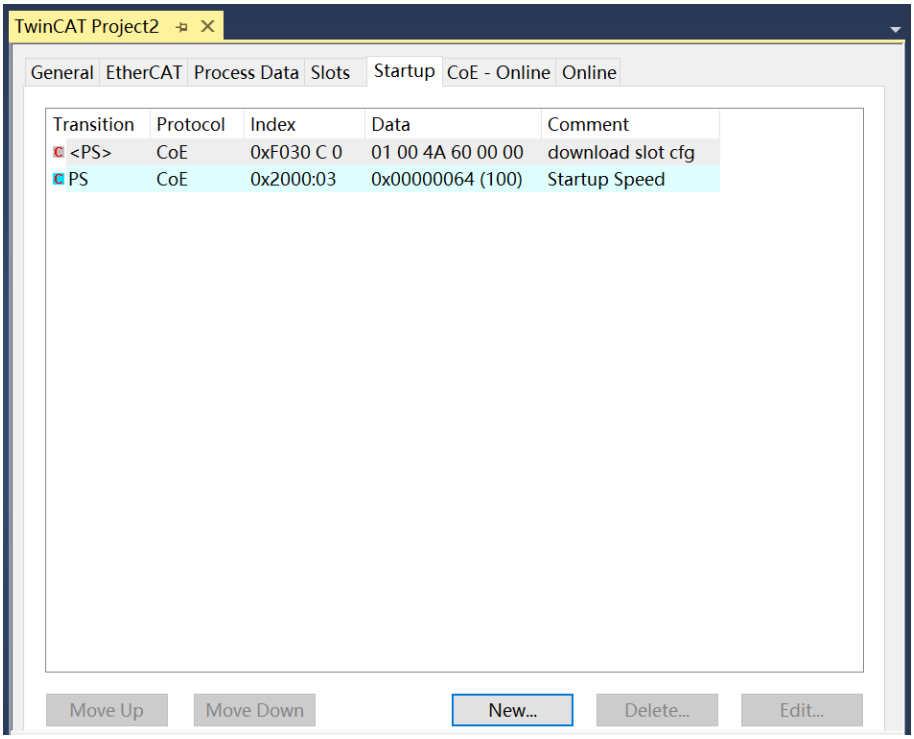


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

c. 例如修改启动速度参数，可以双击“Startup Speed”，修改参数值，如下图所示。

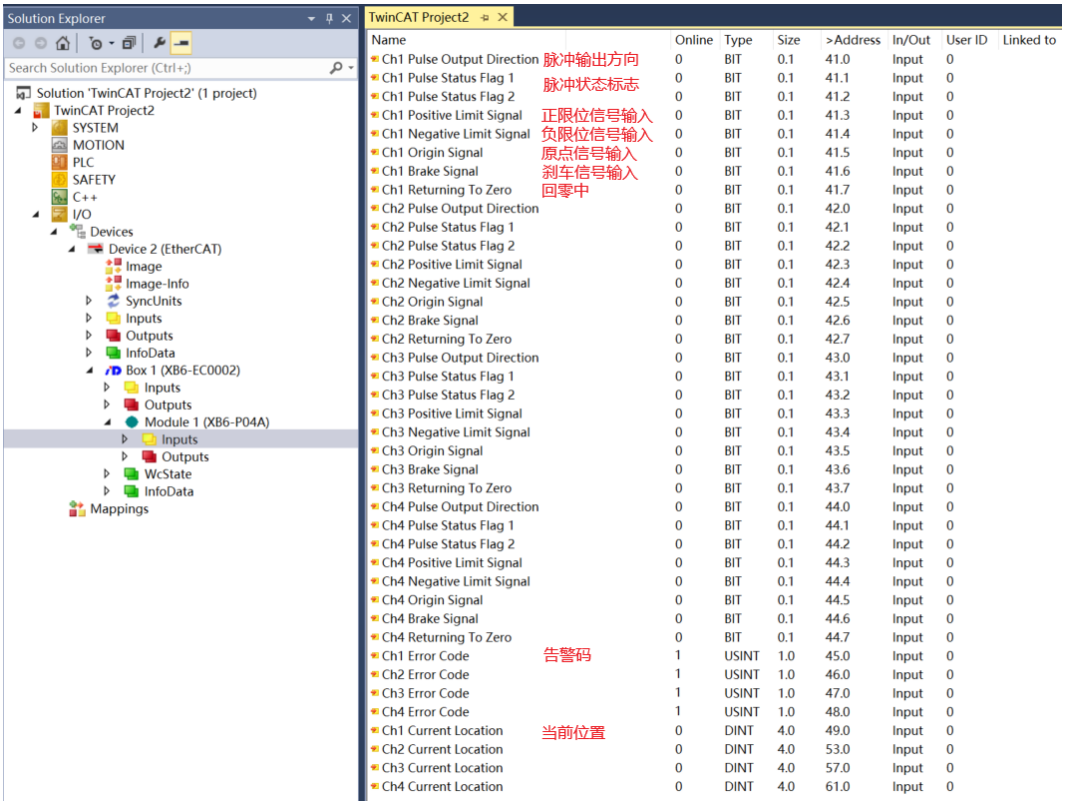


d. 参数修改完成后，可在 Startup 下方看到修改后的参数项和参数值，如下图所示。

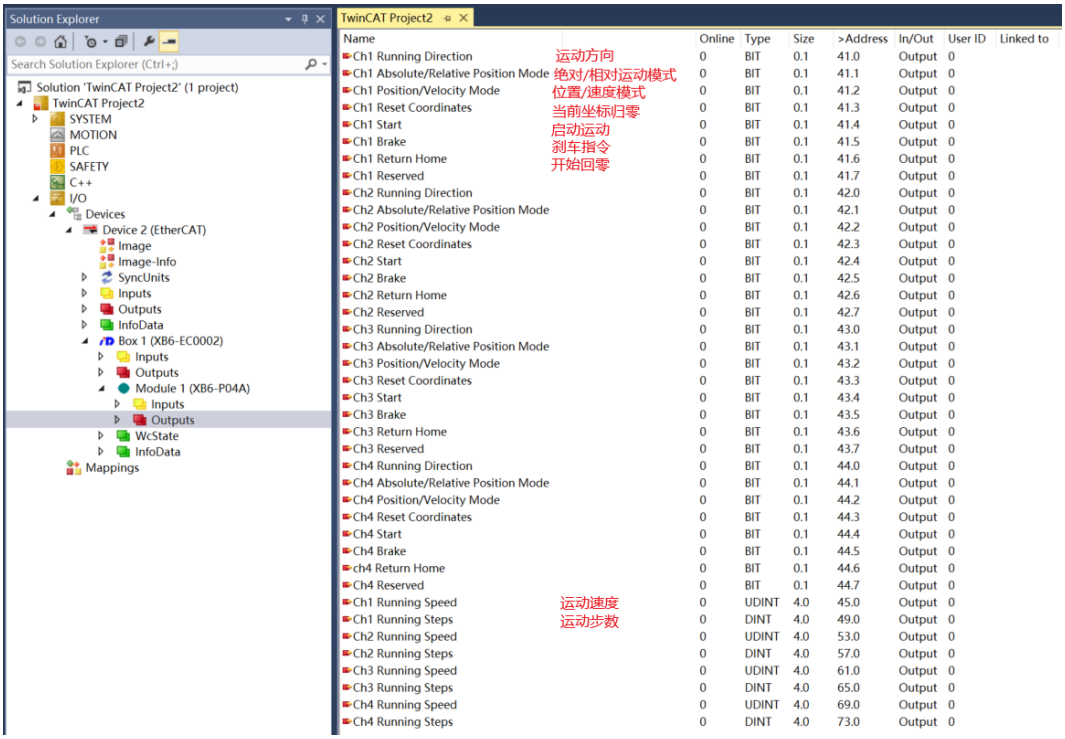


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

e. 左侧导航树“Module 1 -> Inputs”显示脉冲输出模块的上行数据，用于监视模块的状态，如下图所示。



f. 左侧导航树“Module 1 -> Outputs”显示脉冲输出模块的下行数据，用于监视模块的输出状态，如下图所示。

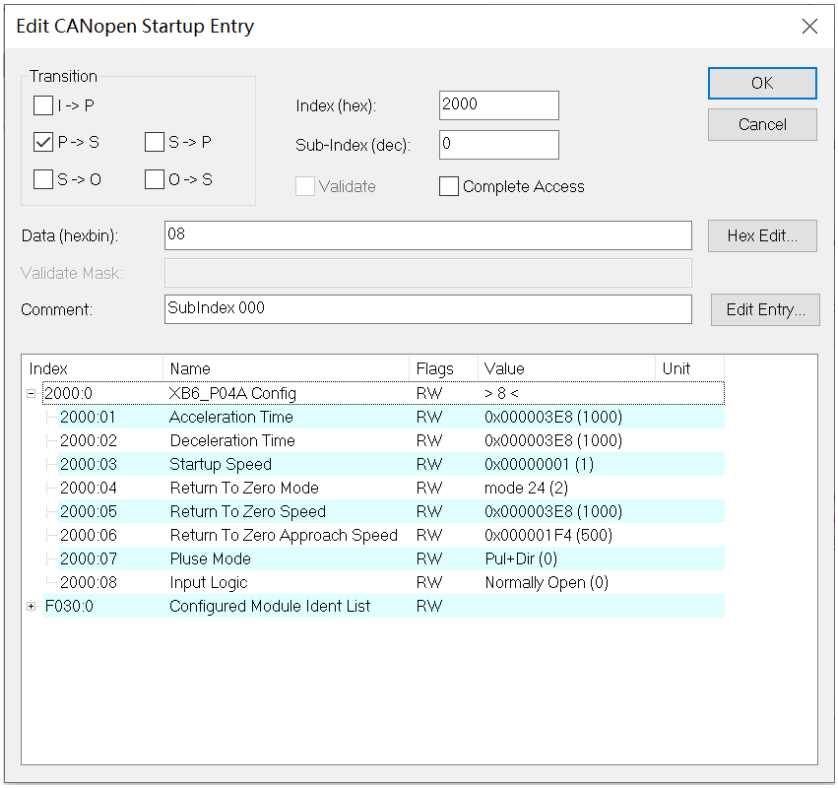


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

模块功能实例

- **通道 1 正向运行 50000 个脉冲，运行速度 100KHZ**

a. 对配置参数进行配置，如下图所示。



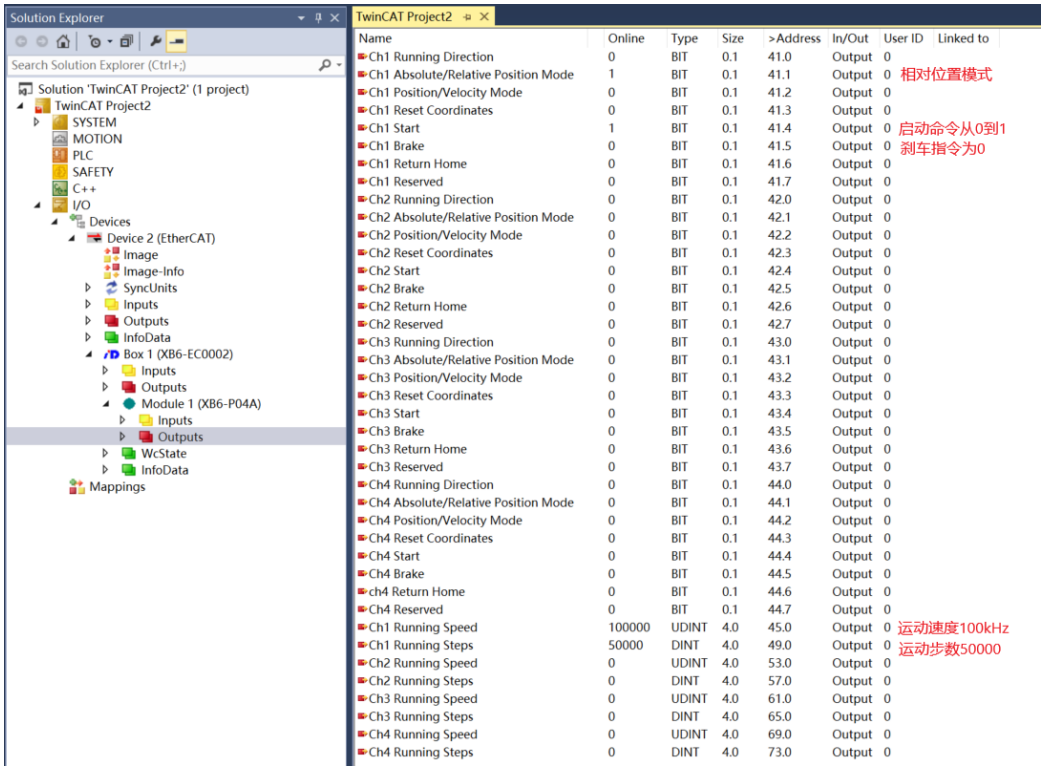
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

b. 设置通道 1 为相对位置模式；

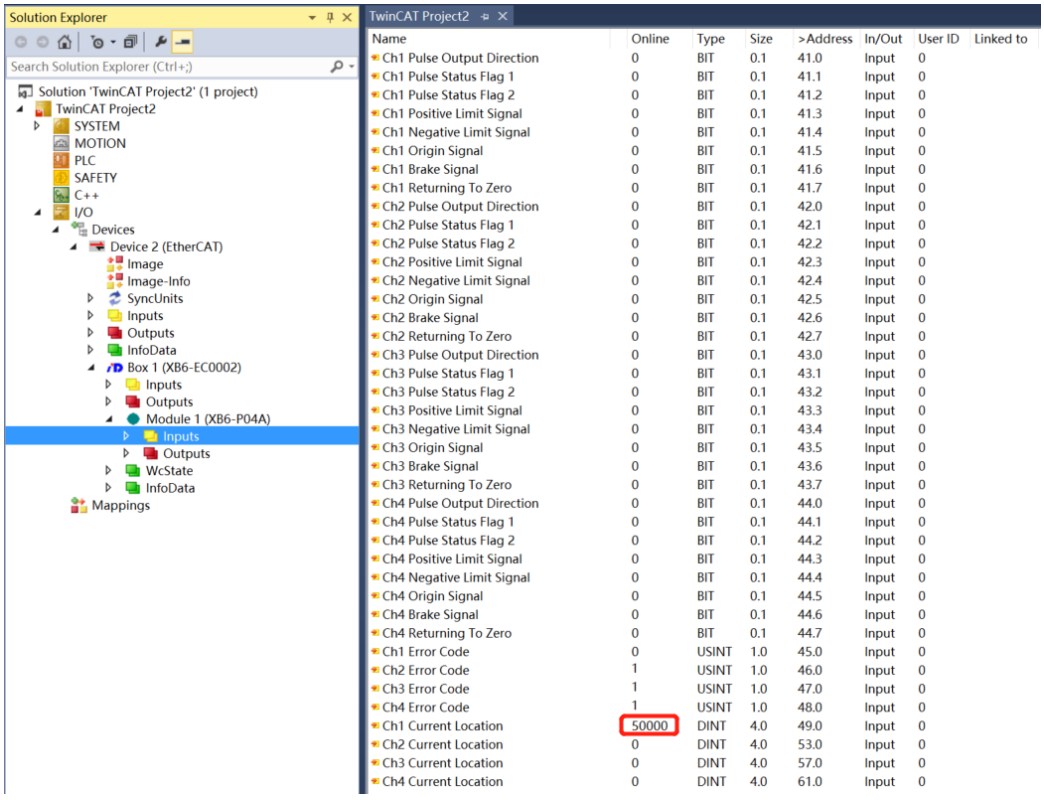
c. 配置通道 1 运行步数为 50000，运行速度为 100kHz；

d. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；

e. 将通道 1 的启动命令从 0 置为 1，如下图所示。



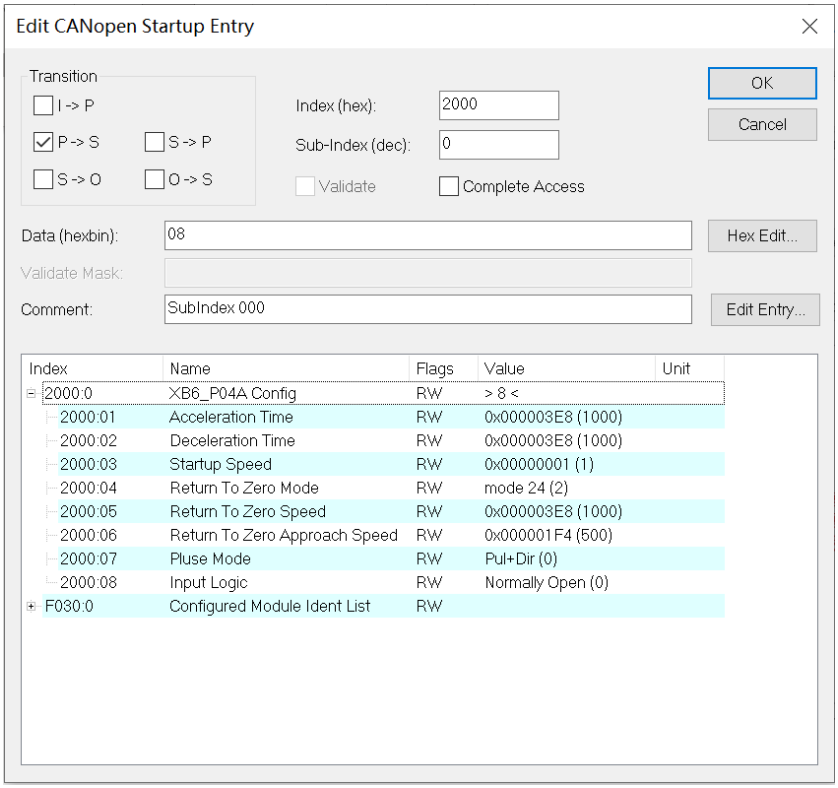
f. 运动完毕后，可以看到通道 1 当前坐标为 50000，如下图所示。



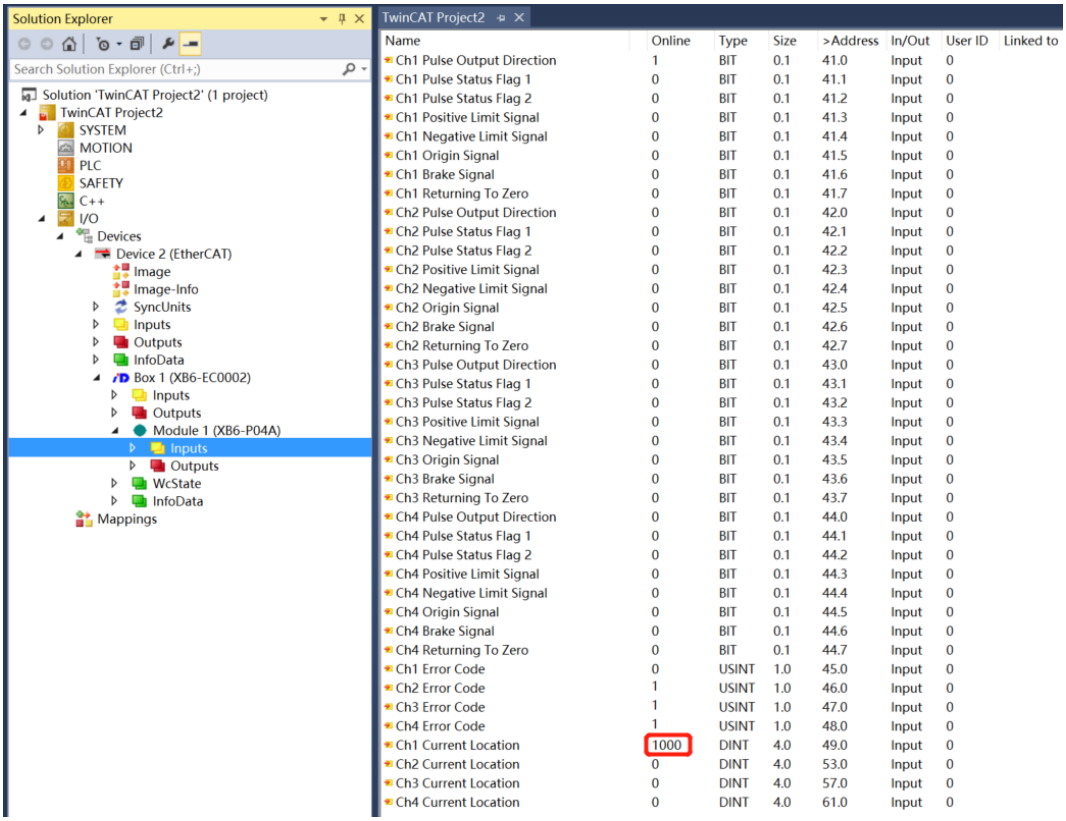
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

◆ **通道 1 当前位置为 1000，运动到-20000 的位置，运行速度 100 kHz**

a. 对配置参数进行配置，如下图所示。



b. 通道 1 当前位置为 1000，如下图所示。



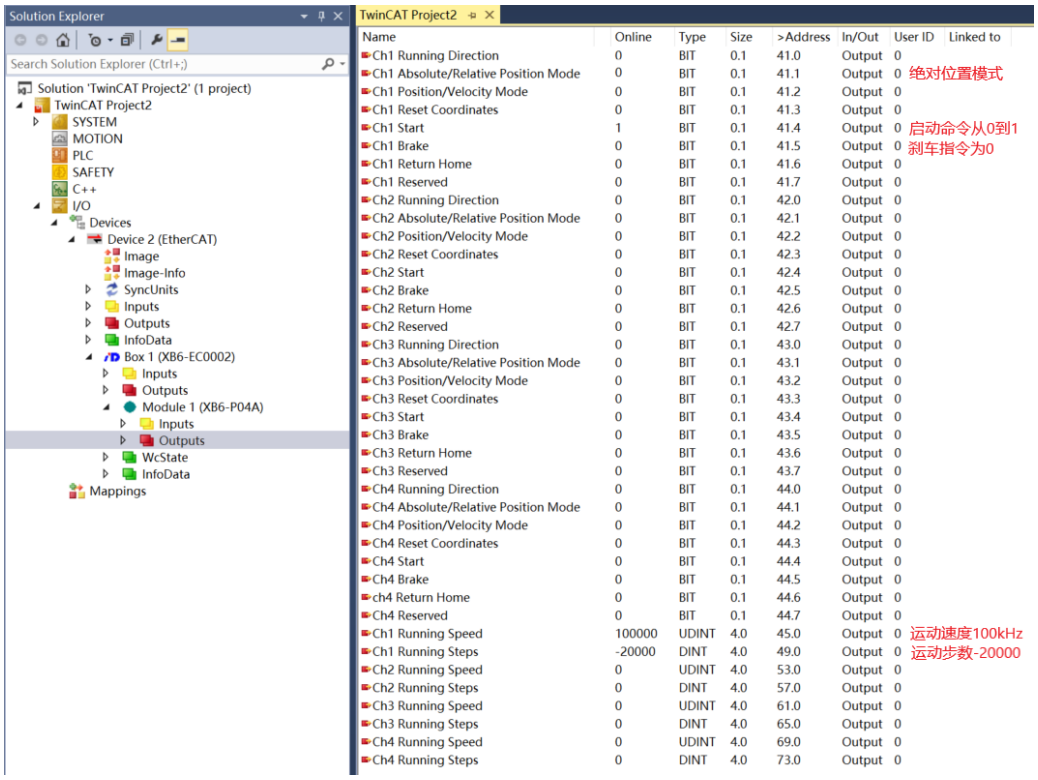
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

c. 设置通道 1 为绝对位置模式；

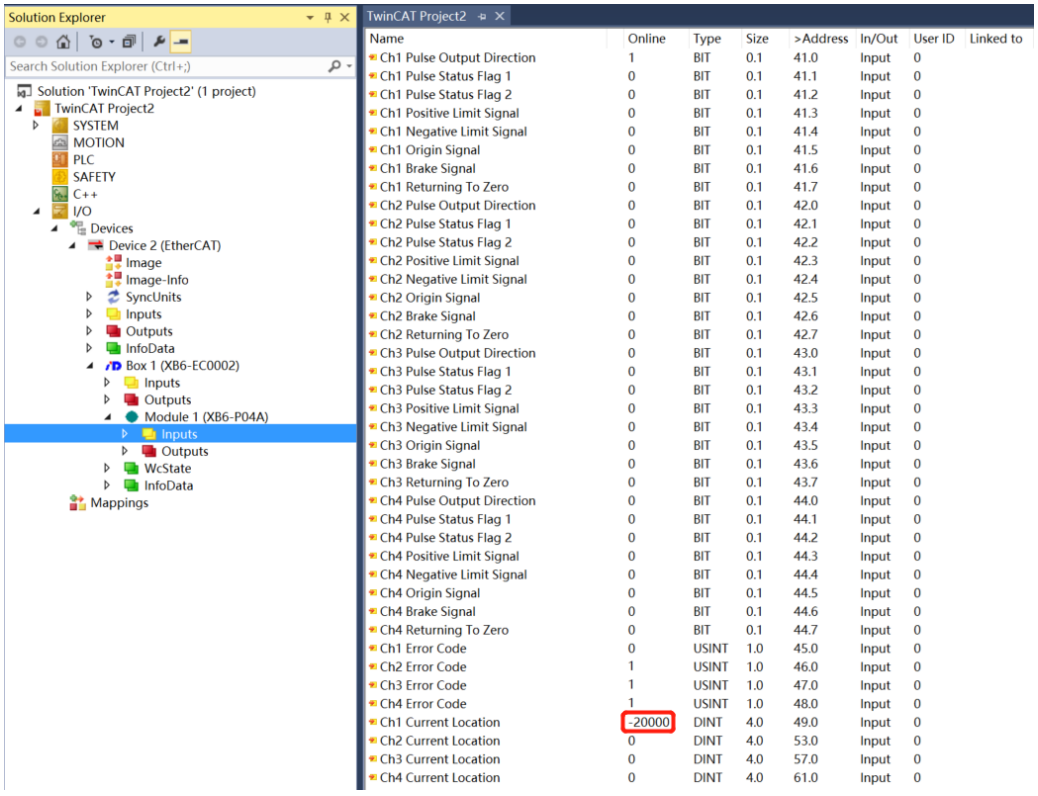
d. 配置通道 1 运行步数为-20000，运行速度为 100kHz；

e. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；

f. 将通道 1 的启动命令从 0 置为 1，如下图所示。



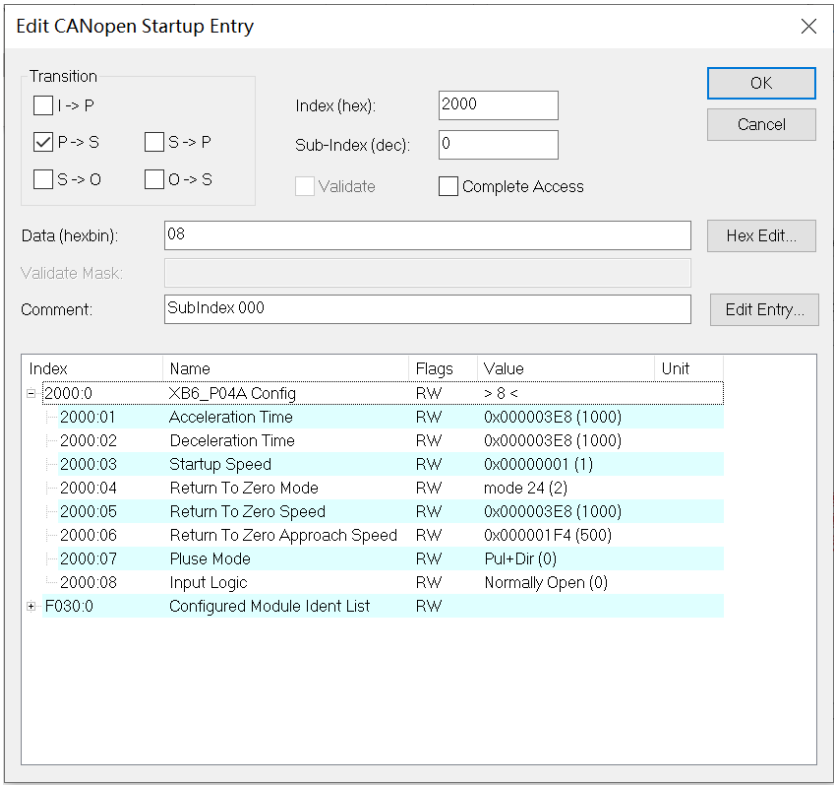
g. 运动完毕后，可以看到通道 1 当前坐标为-20000，如下图所示。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

◆ **通道 1 开启速度模式，运行速度 100 kHz**

a. 对配置参数进行配置，如下图所示。

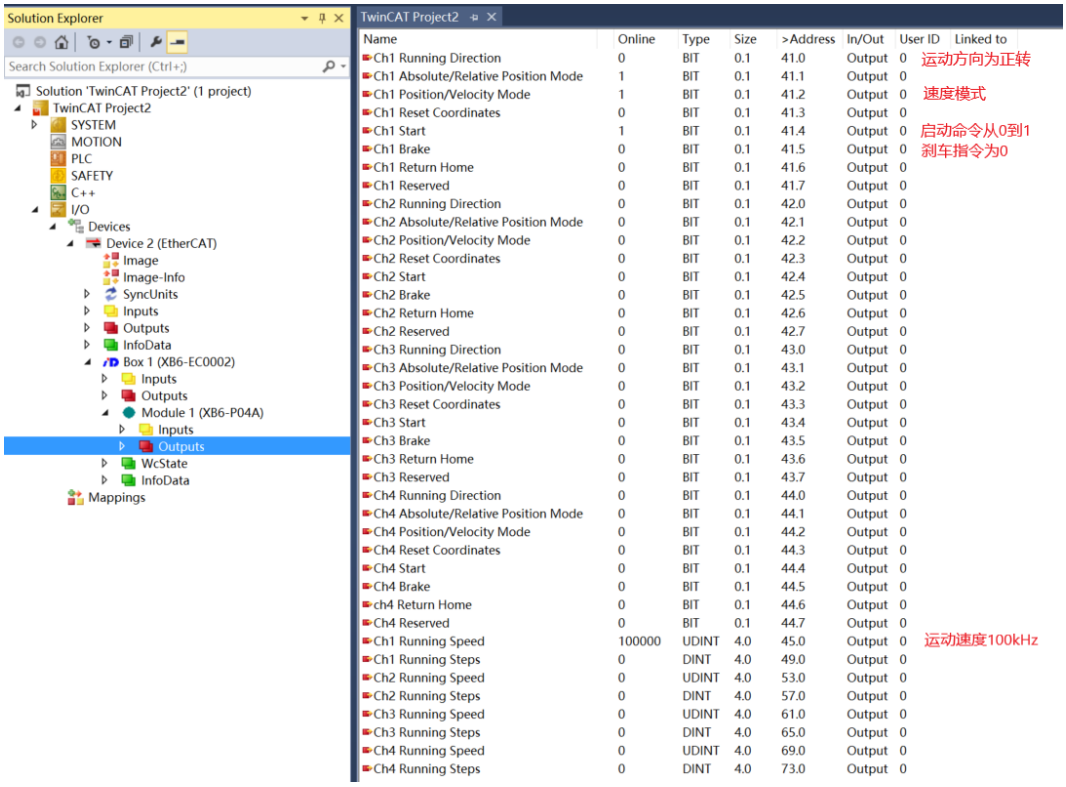


b. 设置通道 1 为速度模式；

c. 配置通道 1 运行速度为 100kHz，运动方向为 0 正转；

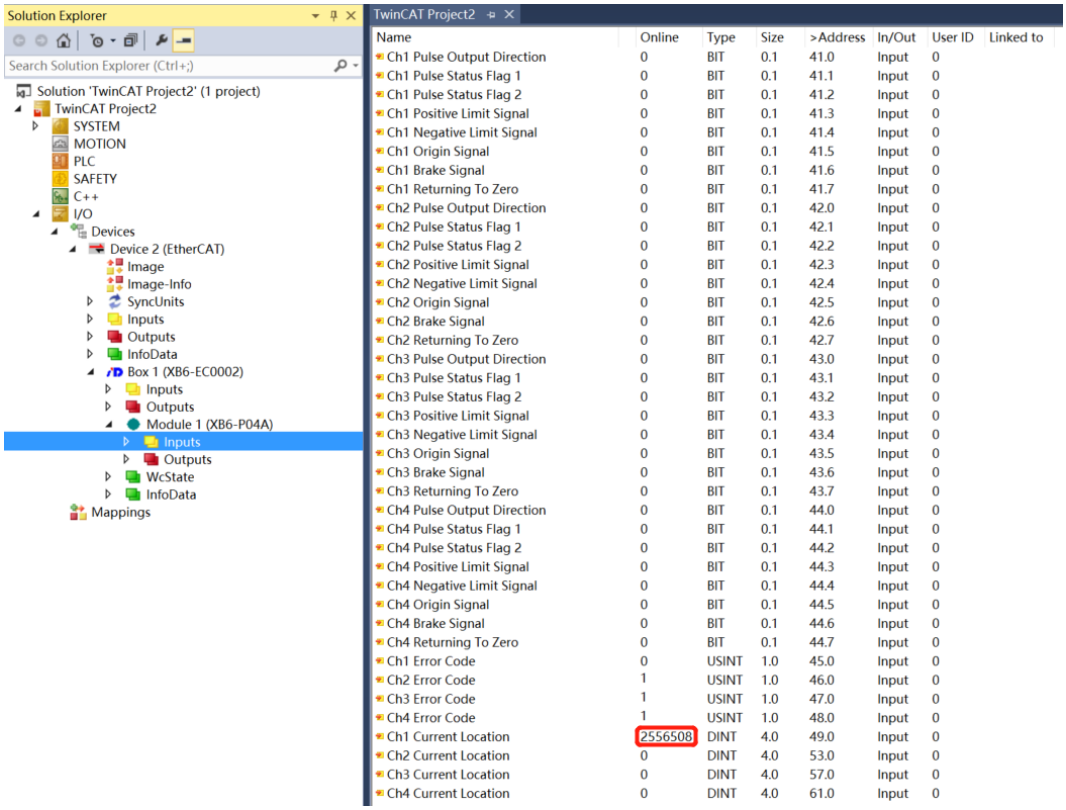
d. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；

e. 将通道 1 的启动命令从 0 置为 1，开始运动，如下图所示。



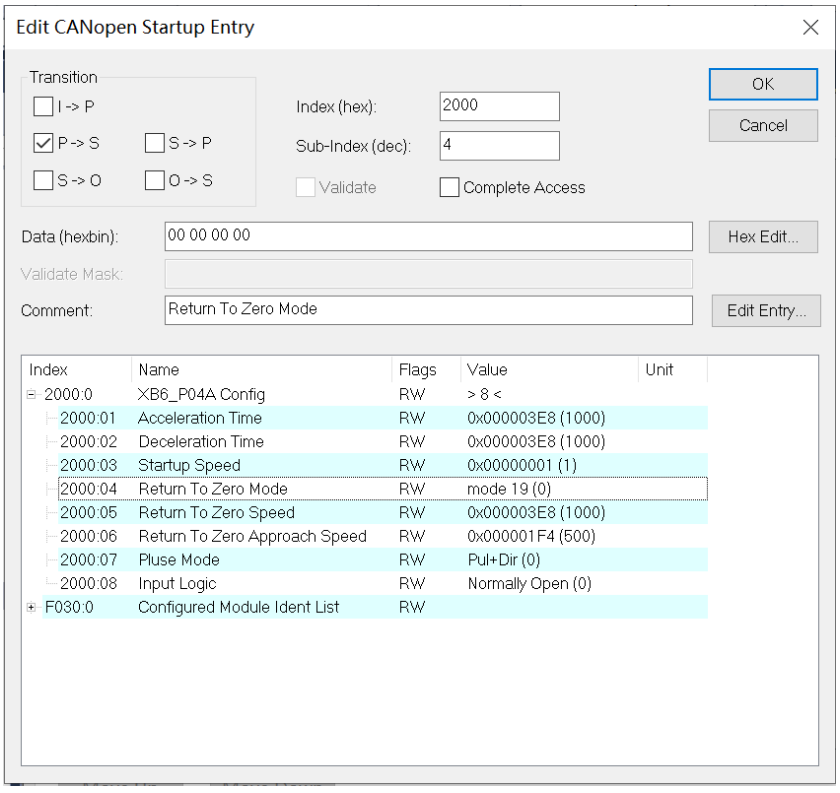
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

f. 输入刹车指令或输入正限位信号可以停止运动，如下图所示。



◆ **通道 1 开启回零**

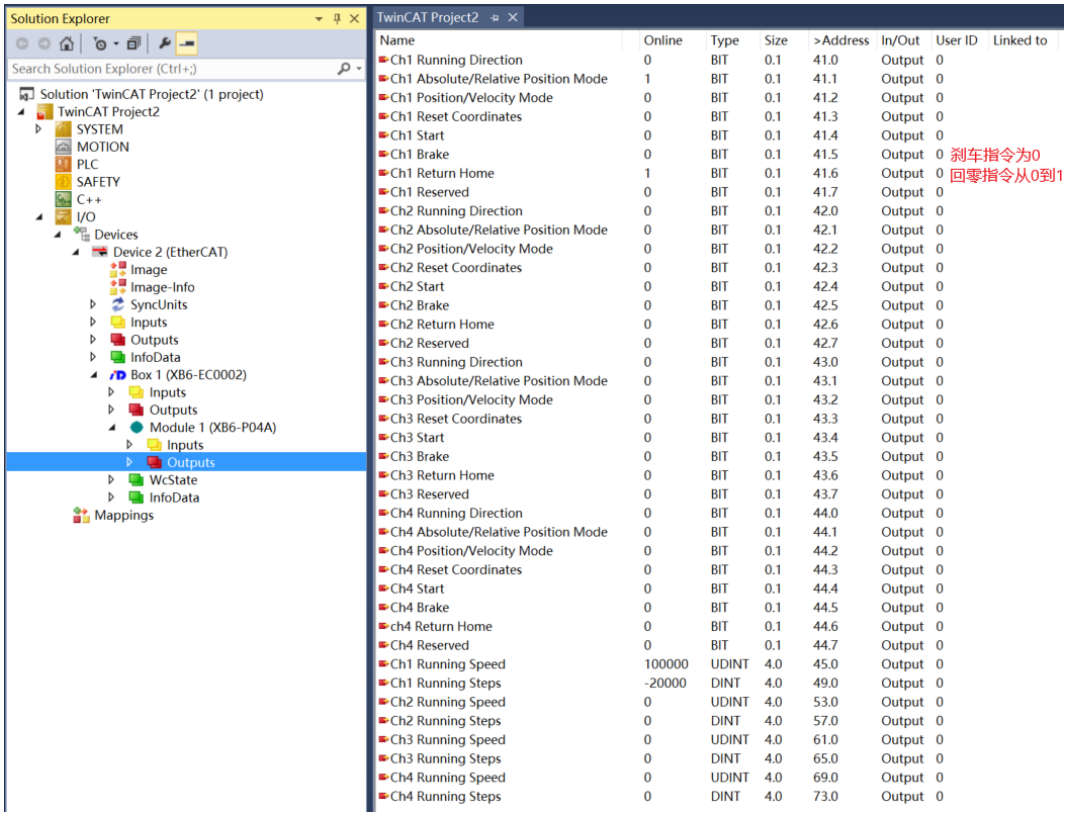
a. 对配置参数进行配置，选定回零模式并设置回零速度与回零接近速度，如下图所示。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

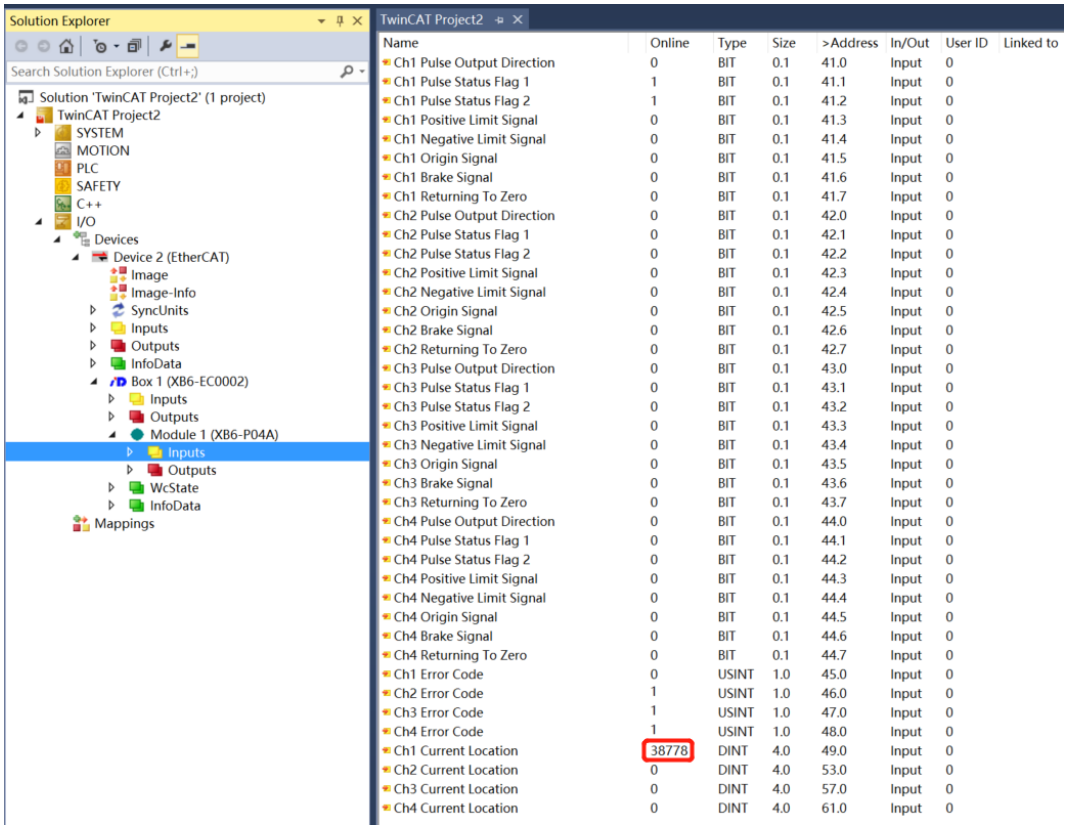
b. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；

c. 将通道 1 的回零命令从 0 置为 1，如下图所示。



Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
Ch1 Running Direction	0	BIT	0.1	41.0	Output	0	
Ch1 Absolute/Relative Position Mode	1	BIT	0.1	41.1	Output	0	
Ch1 Position/Velocity Mode	0	BIT	0.1	41.2	Output	0	
Ch1 Reset Coordinates	0	BIT	0.1	41.3	Output	0	
Ch1 Start	0	BIT	0.1	41.4	Output	0	
Ch1 Brake	0	BIT	0.1	41.5	Output	0	
Ch1 Return Home	1	BIT	0.1	41.6	Output	0	
Ch1 Reserved	0	BIT	0.1	41.7	Output	0	
Ch2 Running Direction	0	BIT	0.1	42.0	Output	0	
Ch2 Absolute/Relative Position Mode	0	BIT	0.1	42.1	Output	0	
Ch2 Position/Velocity Mode	0	BIT	0.1	42.2	Output	0	
Ch2 Reset Coordinates	0	BIT	0.1	42.3	Output	0	
Ch2 Start	0	BIT	0.1	42.4	Output	0	
Ch2 Brake	0	BIT	0.1	42.5	Output	0	
Ch2 Return Home	0	BIT	0.1	42.6	Output	0	
Ch2 Reserved	0	BIT	0.1	42.7	Output	0	
Ch3 Running Direction	0	BIT	0.1	43.0	Output	0	
Ch3 Absolute/Relative Position Mode	0	BIT	0.1	43.1	Output	0	
Ch3 Position/Velocity Mode	0	BIT	0.1	43.2	Output	0	
Ch3 Reset Coordinates	0	BIT	0.1	43.3	Output	0	
Ch3 Start	0	BIT	0.1	43.4	Output	0	
Ch3 Brake	0	BIT	0.1	43.5	Output	0	
Ch3 Return Home	0	BIT	0.1	43.6	Output	0	
Ch3 Reserved	0	BIT	0.1	43.7	Output	0	
Ch4 Running Direction	0	BIT	0.1	44.0	Output	0	
Ch4 Absolute/Relative Position Mode	0	BIT	0.1	44.1	Output	0	
Ch4 Position/Velocity Mode	0	BIT	0.1	44.2	Output	0	
Ch4 Reset Coordinates	0	BIT	0.1	44.3	Output	0	
Ch4 Start	0	BIT	0.1	44.4	Output	0	
Ch4 Brake	0	BIT	0.1	44.5	Output	0	
ch4 Return Home	0	BIT	0.1	44.6	Output	0	
Ch4 Reserved	0	BIT	0.1	44.7	Output	0	
Ch1 Running Speed	100000	UDINT	4.0	45.0	Output	0	
Ch1 Running Steps	-20000	DINT	4.0	49.0	Output	0	
Ch2 Running Speed	0	UDINT	4.0	53.0	Output	0	
Ch2 Running Steps	0	DINT	4.0	57.0	Output	0	
Ch3 Running Speed	0	UDINT	4.0	61.0	Output	0	
Ch3 Running Steps	0	DINT	4.0	65.0	Output	0	
Ch4 Running Speed	0	UDINT	4.0	69.0	Output	0	
Ch4 Running Steps	0	DINT	4.0	73.0	Output	0	

d. 回零模式 19 需输入原点信号，输入原点信号后停止运动回零完毕，可以看到通道 1 坐标停止，如下图所示。



Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
Ch1 Pulse Output Direction	0	BIT	0.1	41.0	Input	0	
Ch1 Pulse Status Flag 1	1	BIT	0.1	41.1	Input	0	
Ch1 Pulse Status Flag 2	1	BIT	0.1	41.2	Input	0	
Ch1 Positive Limit Signal	0	BIT	0.1	41.3	Input	0	
Ch1 Negative Limit Signal	0	BIT	0.1	41.4	Input	0	
Ch1 Origin Signal	0	BIT	0.1	41.5	Input	0	
Ch1 Brake Signal	0	BIT	0.1	41.6	Input	0	
Ch1 Returning To Zero	0	BIT	0.1	41.7	Input	0	
Ch2 Pulse Output Direction	0	BIT	0.1	42.0	Input	0	
Ch2 Pulse Status Flag 1	0	BIT	0.1	42.1	Input	0	
Ch2 Pulse Status Flag 2	0	BIT	0.1	42.2	Input	0	
Ch2 Positive Limit Signal	0	BIT	0.1	42.3	Input	0	
Ch2 Negative Limit Signal	0	BIT	0.1	42.4	Input	0	
Ch2 Origin Signal	0	BIT	0.1	42.5	Input	0	
Ch2 Brake Signal	0	BIT	0.1	42.6	Input	0	
Ch2 Returning To Zero	0	BIT	0.1	42.7	Input	0	
Ch3 Pulse Output Direction	0	BIT	0.1	43.0	Input	0	
Ch3 Pulse Status Flag 1	0	BIT	0.1	43.1	Input	0	
Ch3 Pulse Status Flag 2	0	BIT	0.1	43.2	Input	0	
Ch3 Positive Limit Signal	0	BIT	0.1	43.3	Input	0	
Ch3 Negative Limit Signal	0	BIT	0.1	43.4	Input	0	
Ch3 Origin Signal	0	BIT	0.1	43.5	Input	0	
Ch3 Brake Signal	0	BIT	0.1	43.6	Input	0	
Ch3 Returning To Zero	0	BIT	0.1	43.7	Input	0	
Ch4 Pulse Output Direction	0	BIT	0.1	44.0	Input	0	
Ch4 Pulse Status Flag 1	0	BIT	0.1	44.1	Input	0	
Ch4 Pulse Status Flag 2	0	BIT	0.1	44.2	Input	0	
Ch4 Positive Limit Signal	0	BIT	0.1	44.3	Input	0	
Ch4 Negative Limit Signal	0	BIT	0.1	44.4	Input	0	
Ch4 Origin Signal	0	BIT	0.1	44.5	Input	0	
Ch4 Brake Signal	0	BIT	0.1	44.6	Input	0	
Ch4 Returning To Zero	0	BIT	0.1	44.7	Input	0	
Ch1 Error Code	0	USINT	1.0	45.0	Input	0	
Ch2 Error Code	1	USINT	1.0	46.0	Input	0	
Ch3 Error Code	1	USINT	1.0	47.0	Input	0	
Ch4 Error Code	1	USINT	1.0	48.0	Input	0	
Ch1 Current Location	38778	DINT	4.0	49.0	Input	0	
Ch2 Current Location	0	DINT	4.0	53.0	Input	0	
Ch3 Current Location	0	DINT	4.0	57.0	Input	0	
Ch4 Current Location	0	DINT	4.0	61.0	Input	0	

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

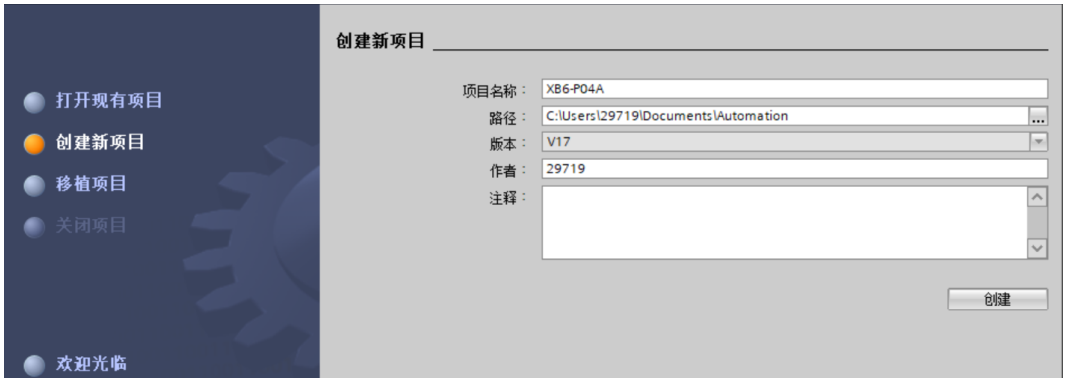
6.4.2 在 TIA Portal V17 软件环境下的应用

1、准备工作

- **硬件环境**
  - **模块型号 XB6-P04A**
  - **电源模块，PROFINET 耦合器，端盖**
    本说明以 XB6-P2000H 电源，XB6-PN0002 耦合器为例
  - **计算机一台，预装 TIA Portal V17 软件**
  - **PROFINET 专用屏蔽电缆**
  - **电机驱动器，步进/伺服电机等设备**
  - **西门子 PLC 一台，本说明以西门子 S7-1200 CPU1211C AC/DC/RLY 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/documents/configfile
- **硬件组态及接线**
  请按照“4 安装和拆卸”“5 接线”要求操作

2、新建工程

a. 打开 TIA Portal V17 软件，单击“创建新项目”。



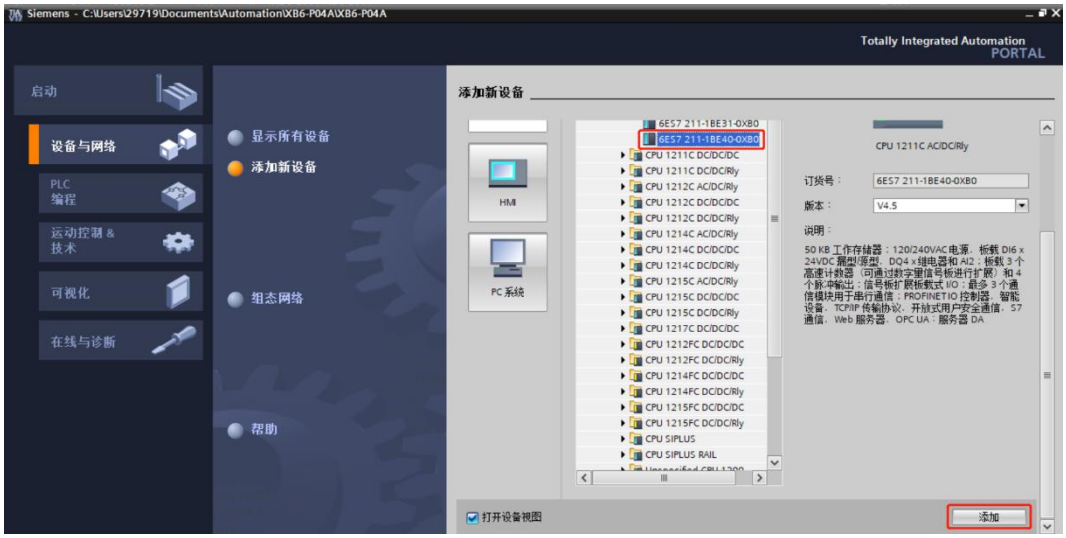
- 项目名称：自定义，可保持默认。
- 路径：项目保持路径，可保持默认。
- 版本：可保持默认。
- 作者：可保持默认。
- 注释：自定义，可不填写。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

3、添加 PLC 控制器

a. 单击“组态设备”，如下图所示。

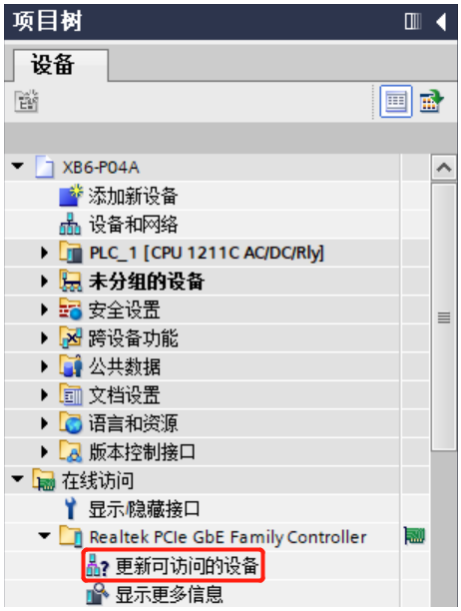
b. 单击“添加新设备”，选择当前所使用的 PLC 型号，单击“添加”，如下图所示。添加完成后可查看到 PLC 已经添加至设备导航树中。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

4、扫描连接设备

a. 单击左侧导航树“在线访问 -> 更新可访问的设备”，如下图所示。

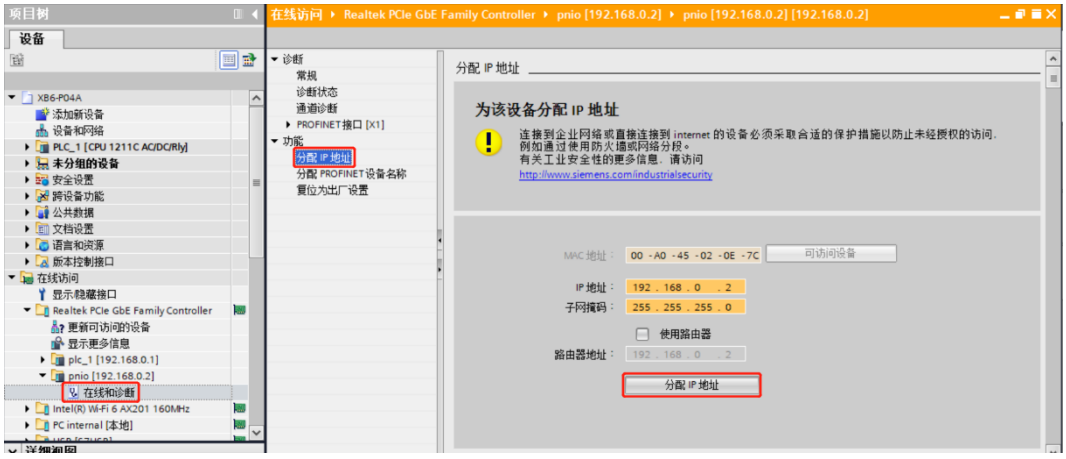


b. 更新完毕，显示连接的从站设备，如下图所示。

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

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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



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

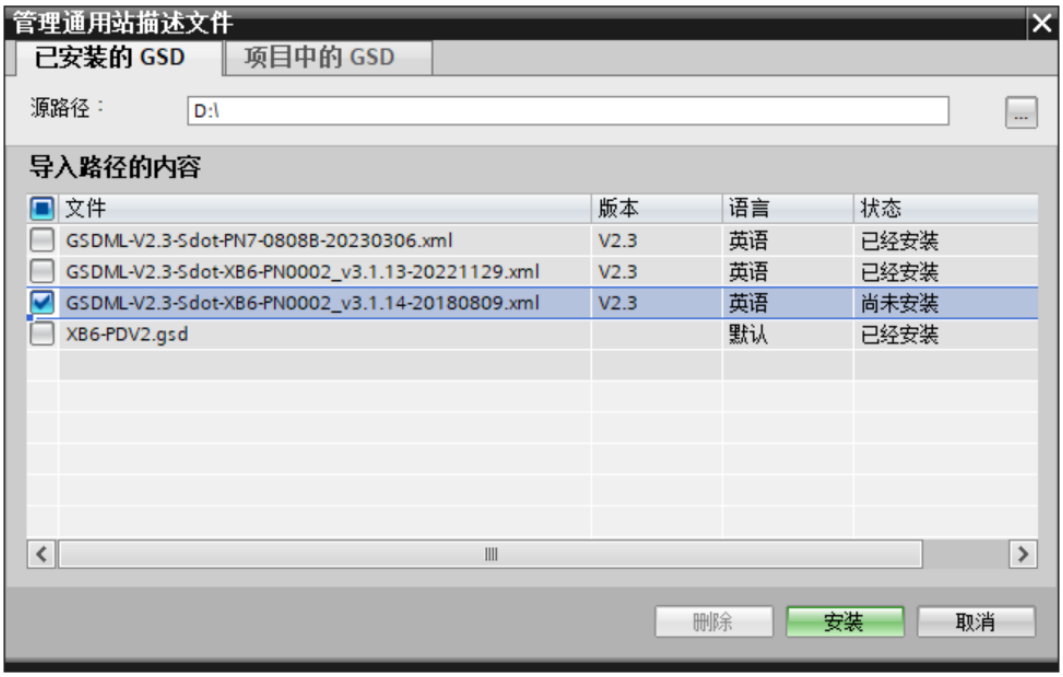
5、添加 GSD 配置文件

a. 菜单栏中，选择“选项 -> 管理通用站描述文件(GSDML)(D)”。

b. 单击“源路径”选择文件。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

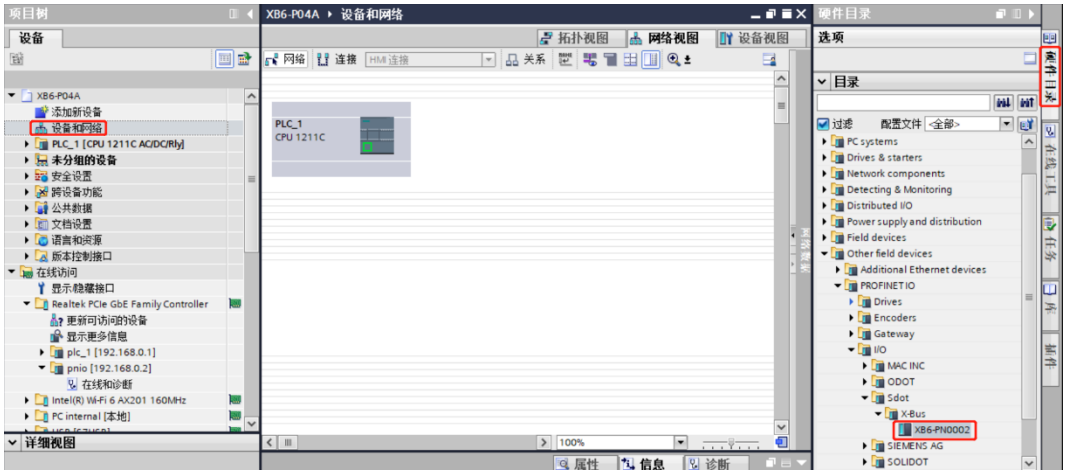
c. 查看要添加的 GSD 文件的状态是否为“尚未安装”，未安装单击“安装”按钮，若已安装，单击“取消”，跳过安装步骤。



6、添加从站设备

a. 双击左侧导航栏“设备与网络”。

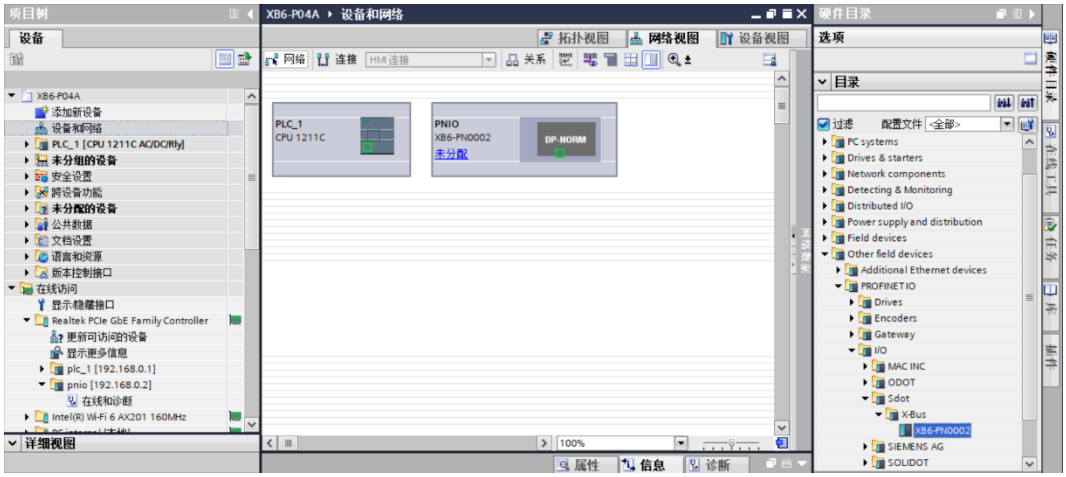
b. 单击右侧“硬件目录”竖排按钮，目录显示如下图所示。



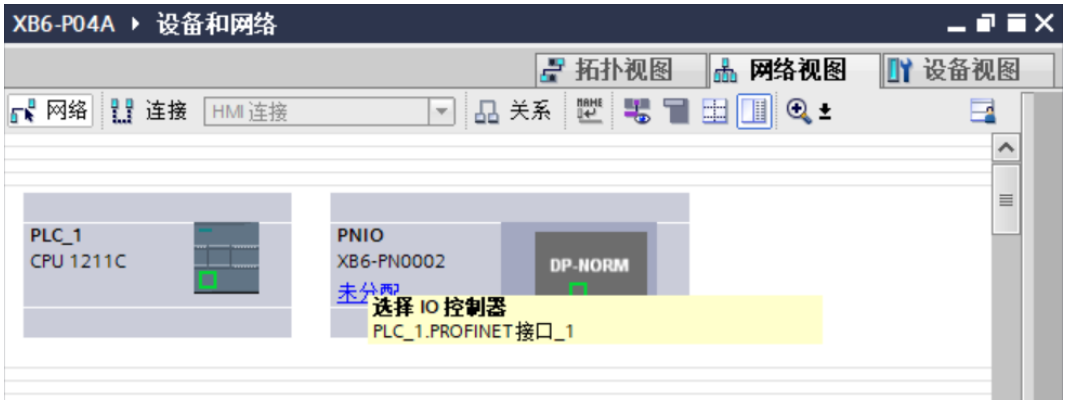
c. 选择“Other field devices -> PROFINET IO -> I/O -> Sdot -> X-Bus -> XB6-PN0002”。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

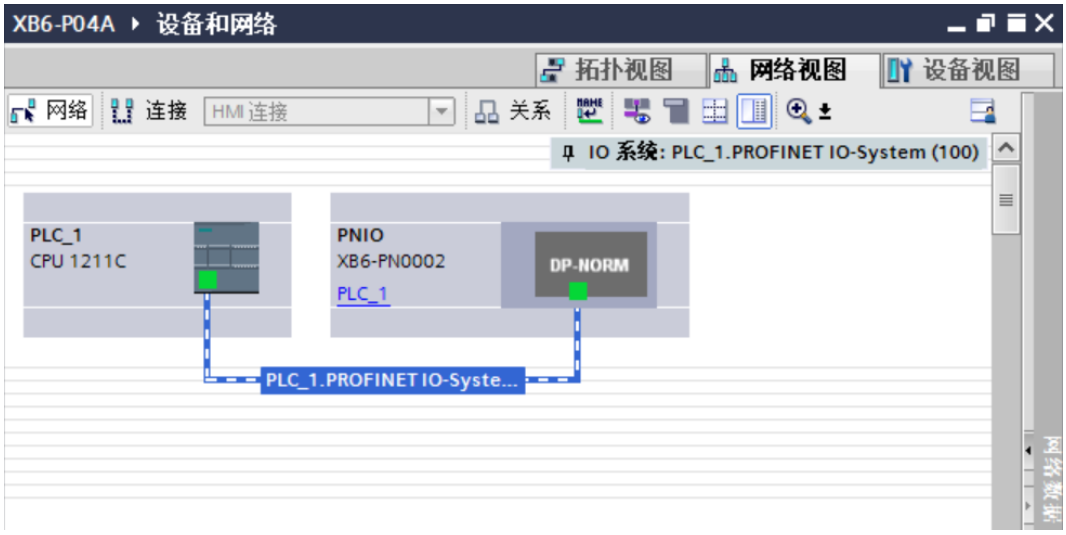
d. 拖动或双击“XB6-PN0002”至“网络视图”，如下图所示。



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

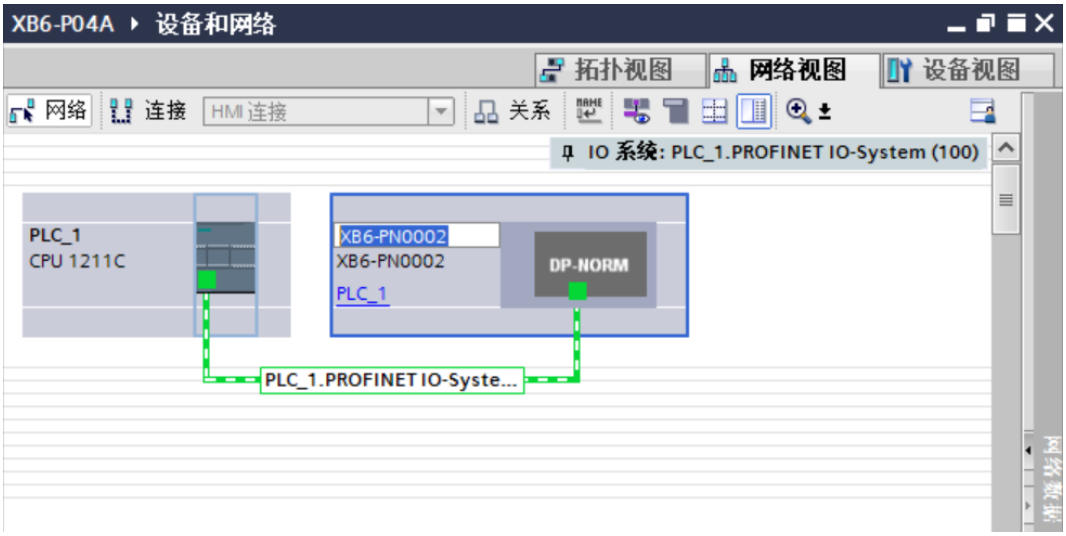


f. 连接完成后，如下图所示。

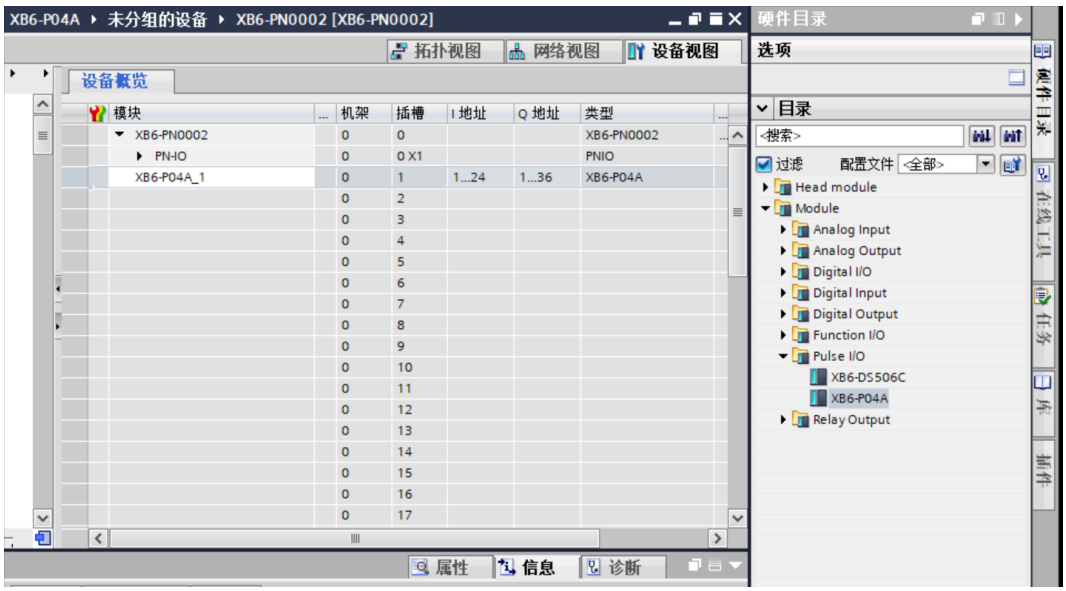


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

g. 单击设备名称，重命名设备，如下图所示。



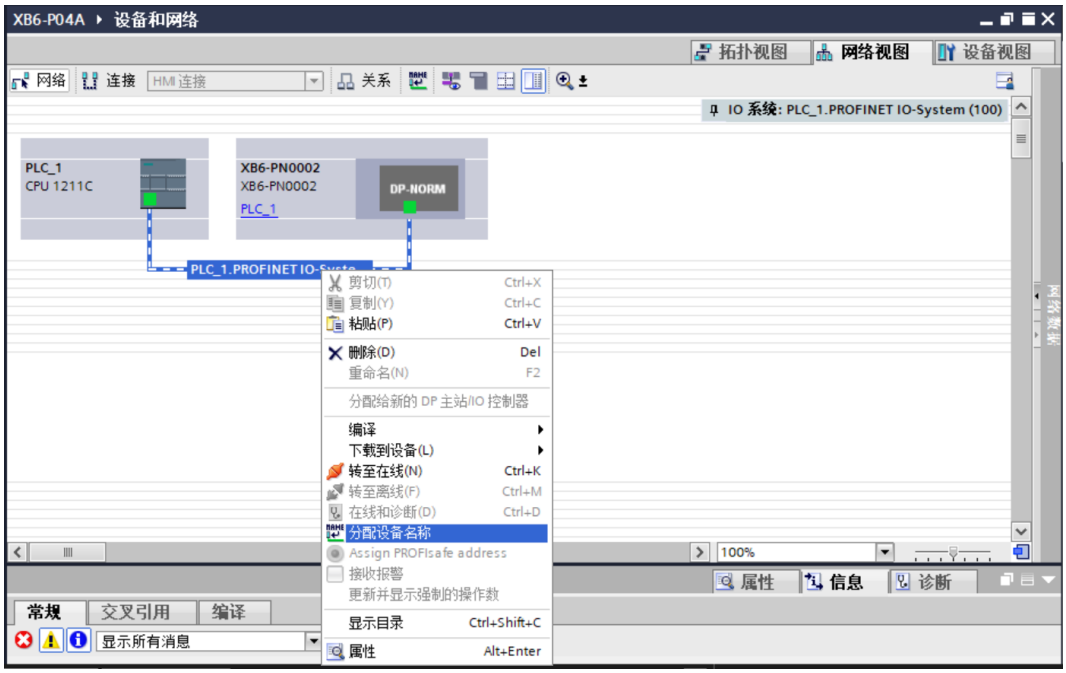
h. 单击“设备视图”进入耦合器的设备概览，在右侧“硬件目录”下，根据实际拓扑依次添加模块 （顺序必须与实际拓扑一致，否则通讯不成功），如下图所示。



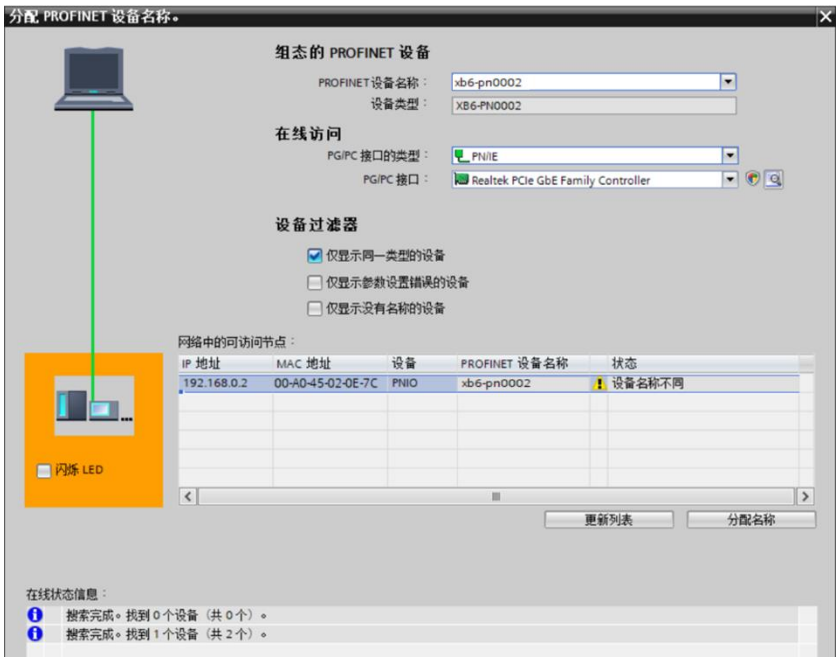
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

7、分配设备名称

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



b. 弹出“分配 PROFINET 设备名称”窗口，如下图所示。

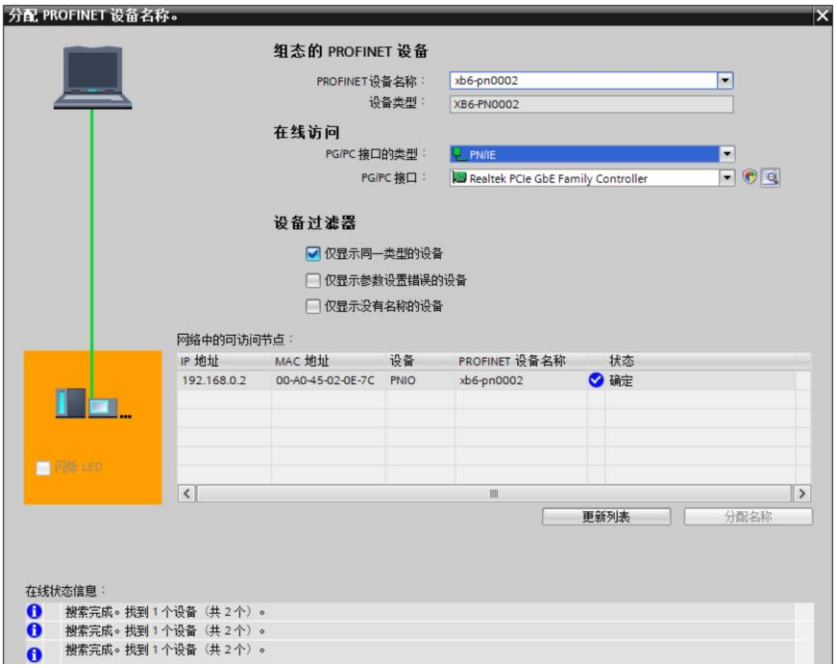


查看耦合器丝印上的 MAC 地址是否与所分配设备名称的 MAC 地址相同。

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

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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



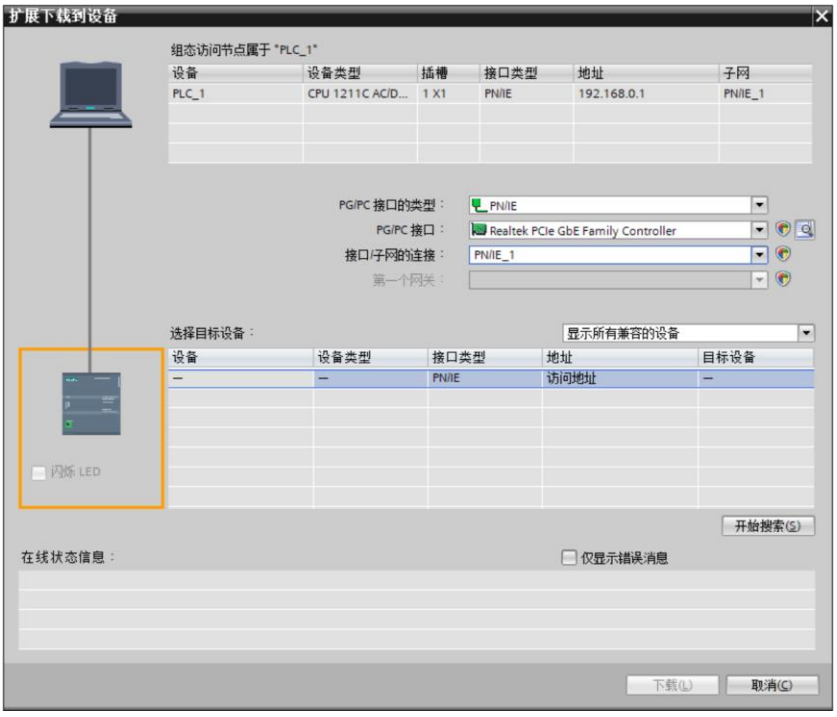
d. 单击“关闭”。

8、下载组态结构

a. 在“网络视图”中，选中 PLC。

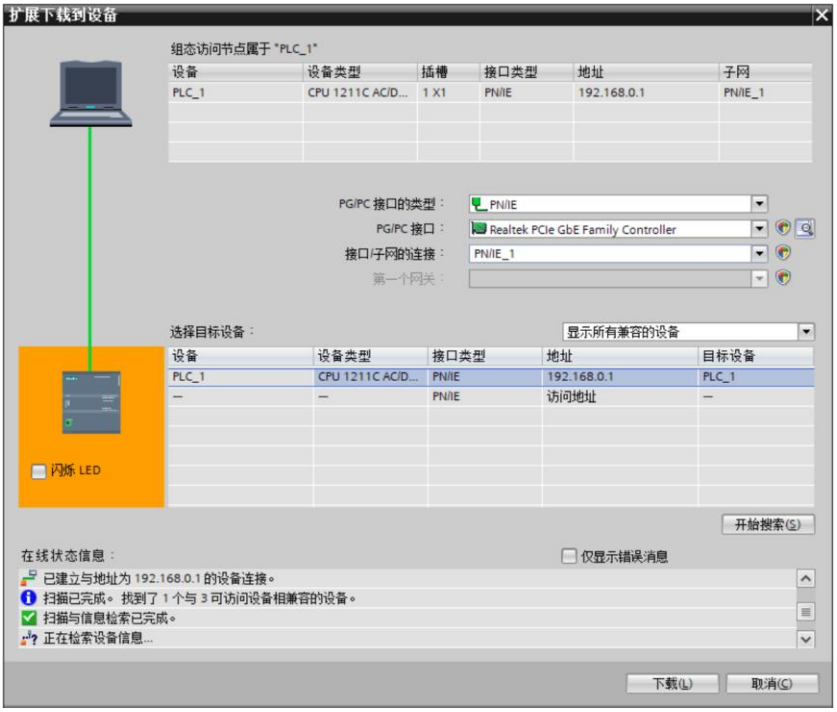
b. 单击菜单栏中的 按钮，将当前组态下载到 PLC 中。

c. 在弹出的“扩展的下载到设备”界面，配置如下图所示。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

d. 单击“开始搜索”按钮，如下图所示。



e. 单击“下载”。

f. 选择“在不同步的情况下继续”，如下图所示。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

g. 选择“全部停止”。

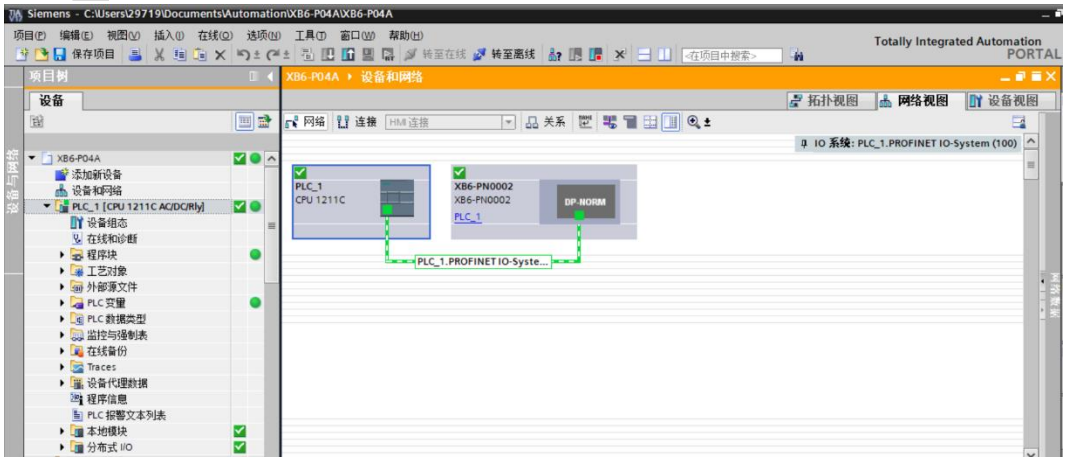
h. 单击“装载”。

i. 单击“完成”。

j. 将设备重新上电。

9、通讯连接

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



10、 检查设备指示灯

XB6-P2000H：P 灯绿色常亮。

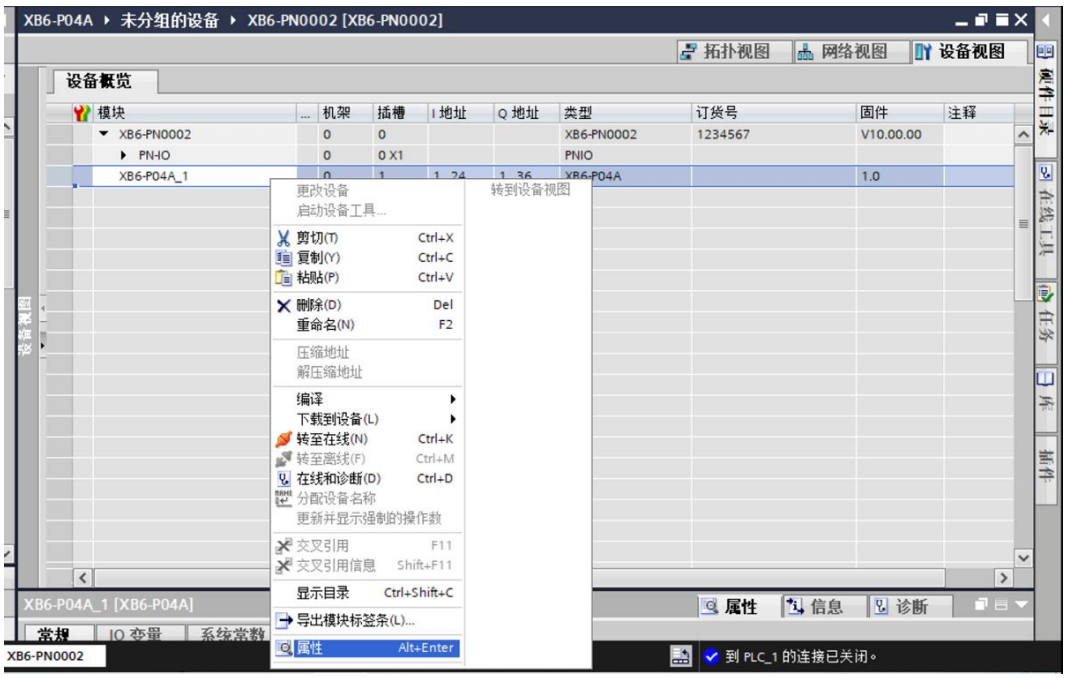
XB6-PN0002：P 灯绿色常亮，L 灯常亮，B 灯不亮，R 灯常亮。

XB6-P04A 模块：P 灯常亮，R 灯常亮。

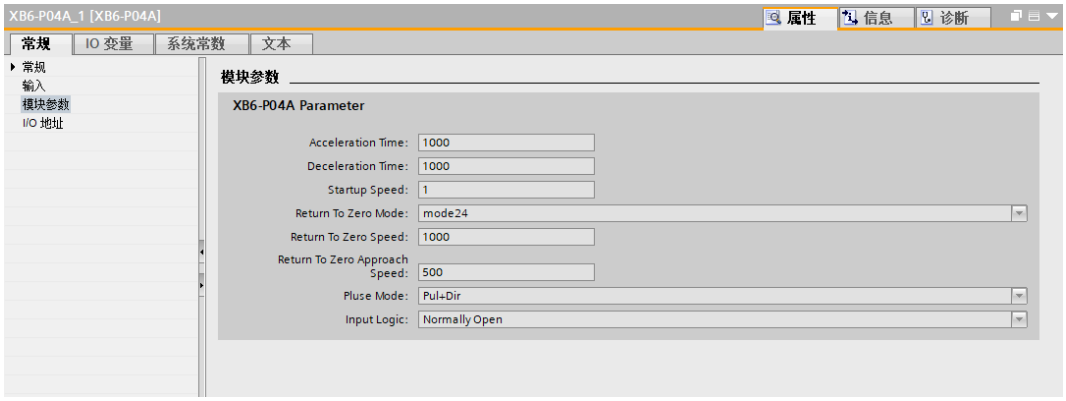
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

11、 参数设置

a. 打开“设备视图”，在离线状态下，右击 XB6-P04A 模块，单击“属性”，如下图所示。



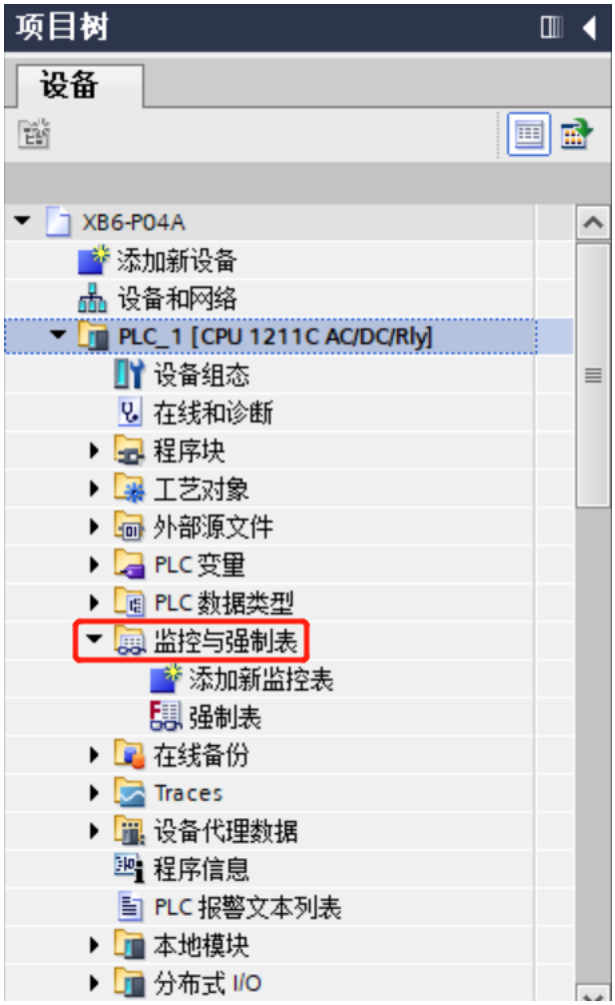
b. 在属性页面，单击“模块参数”，如下图所示。参数可以根据实际使用需要进行配置，配置完成后，重新下载程序至 PLC 中，PLC 与模块需要重新上电。



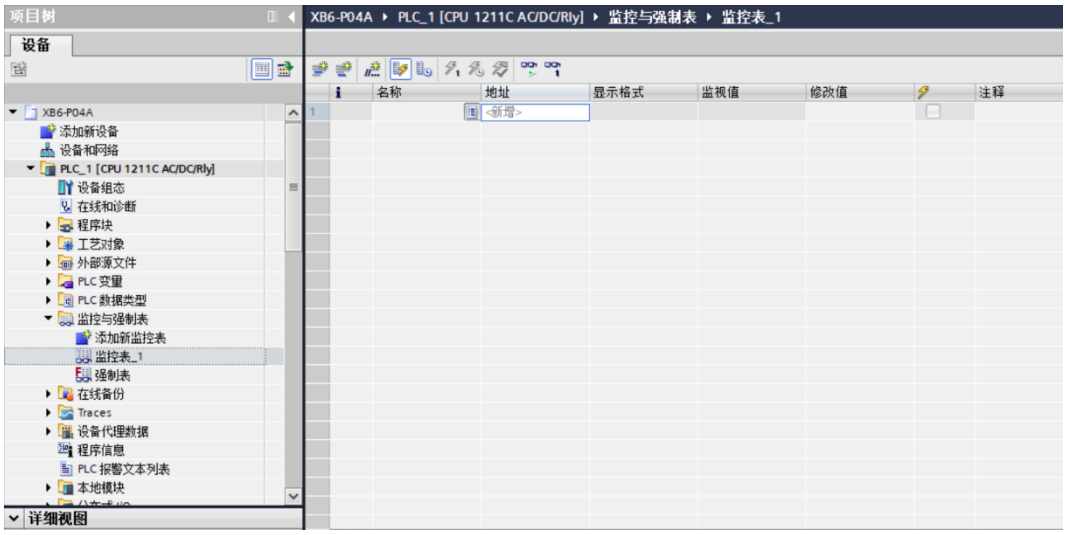
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

12、 功能验证

a. 展开左侧的项目导航，选择“监控与强制表”，如下图所示。



b. 双击“添加新监控表”，系统新增监控表，如下图所示。



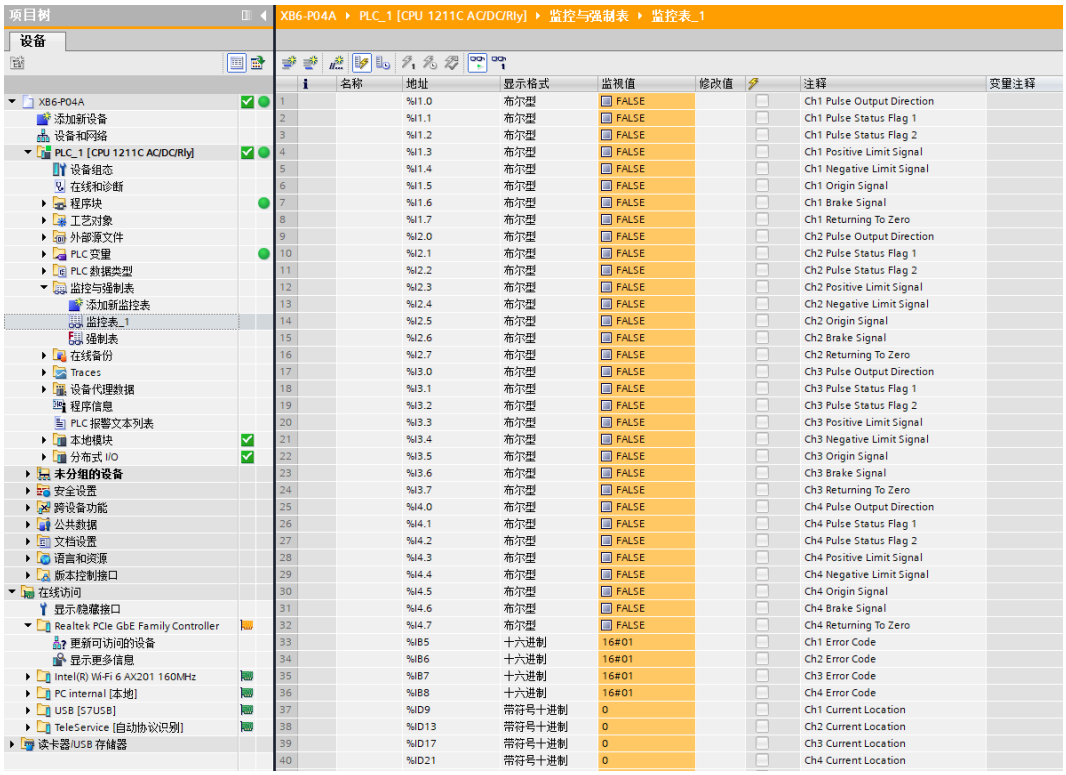
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

c. 打开“设备视图”，查看设备概览中模块 XB6-P04A 的通道 Q 地址（输出信号的通道地址）和 I 地址（输入信号的通道地址）。

例如查看到 XB6-P04A 模块的“Q 地址”为 1 至 36，“I 地址”为 1 至 24，如下图所示。

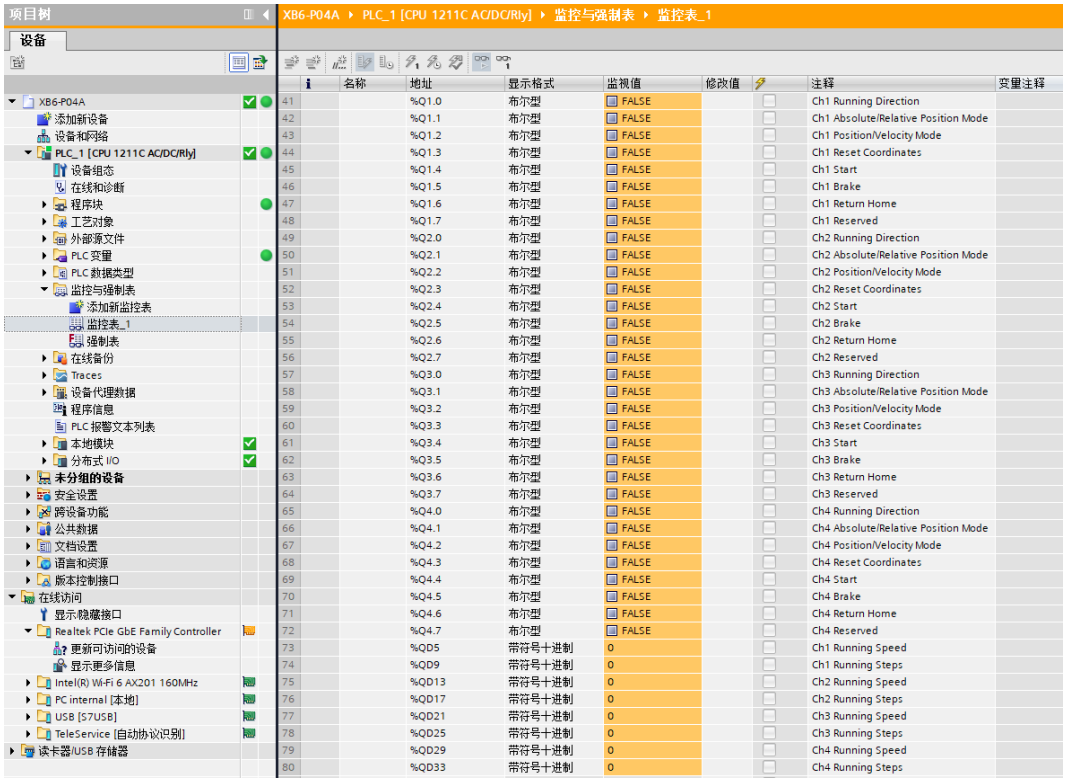
d. 在监控表地址单元格输入上下行地址、数据类型和注释内容便于监视。可参考上下行过程数据定义，依次输入数据项，按“回车键”，全部填写完毕后，单击 按钮，对数据进行监控。

e. 模块的上行数据在监控表中如下图所示。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

f. 模块的下行数据在监控表中如下图所示。

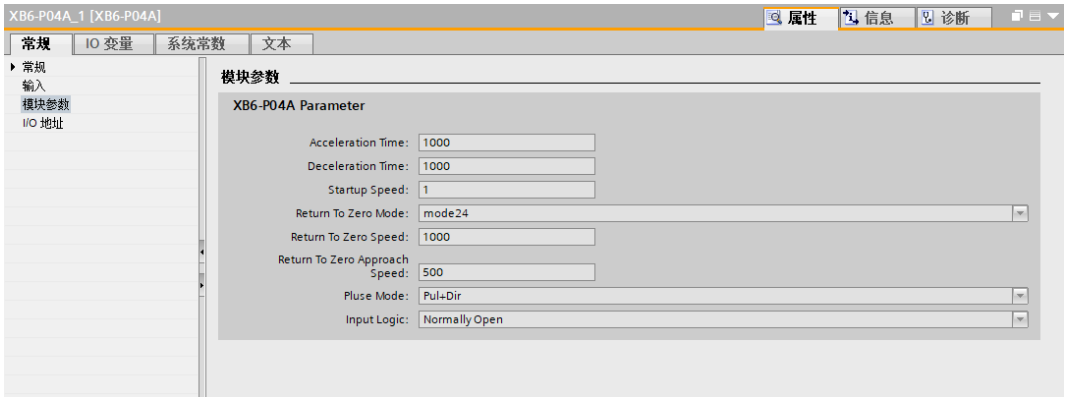


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

模块功能实例

◆ **通道 1 正向运行 50000 个脉冲，运行速度 2000Hz**

a. 对配置参数进行配置，如下图所示。

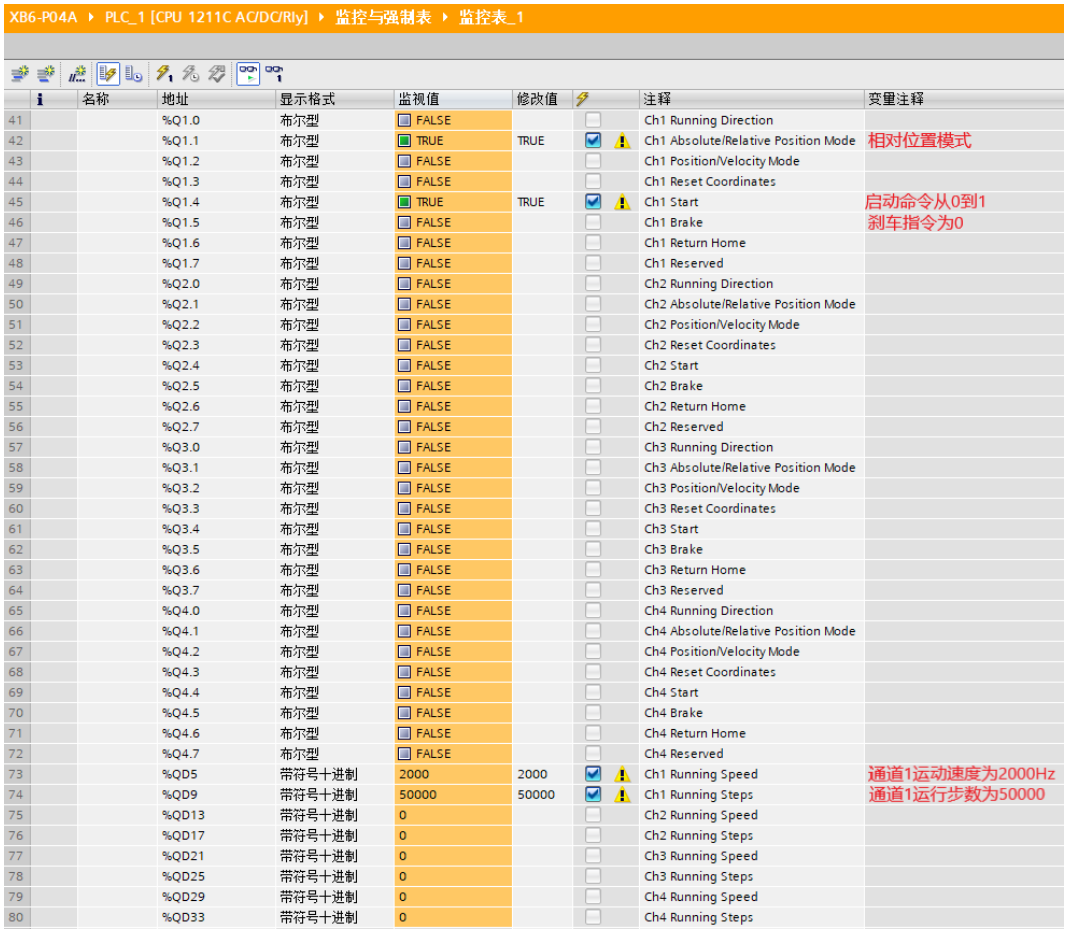


b. 设置通道 1 为相对位置模式；

c. 配置通道 1 运行步数为 50000，运行速度为 2000Hz；

d. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；

e. 将通道 1 的启动命令从 0 置为 1，如下图所示。



	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释	变量注释
41		%Q1.0	布尔型	FALSE			Ch1 Running Direction	
42		%Q1.1	布尔型	TRUE	TRUE		Ch1 Absolute/Relative Position Mode	相对位置模式
43		%Q1.2	布尔型	FALSE			Ch1 Position/Velocity Mode	
44		%Q1.3	布尔型	FALSE			Ch1 Reset Coordinates	
45		%Q1.4	布尔型	TRUE	TRUE		Ch1 Start	启动命令从0到1
46		%Q1.5	布尔型	FALSE			Ch1 Brake	刹车指令为0
47		%Q1.6	布尔型	FALSE			Ch1 Return Home	
48		%Q1.7	布尔型	FALSE			Ch1 Reserved	
49		%Q2.0	布尔型	FALSE			Ch2 Running Direction	
50		%Q2.1	布尔型	FALSE			Ch2 Absolute/Relative Position Mode	
51		%Q2.2	布尔型	FALSE			Ch2 Position/Velocity Mode	
52		%Q2.3	布尔型	FALSE			Ch2 Reset Coordinates	
53		%Q2.4	布尔型	FALSE			Ch2 Start	
54		%Q2.5	布尔型	FALSE			Ch2 Brake	
55		%Q2.6	布尔型	FALSE			Ch2 Return Home	
56		%Q2.7	布尔型	FALSE			Ch2 Reserved	
57		%Q3.0	布尔型	FALSE			Ch3 Running Direction	
58		%Q3.1	布尔型	FALSE			Ch3 Absolute/Relative Position Mode	
59		%Q3.2	布尔型	FALSE			Ch3 Position/Velocity Mode	
60		%Q3.3	布尔型	FALSE			Ch3 Reset Coordinates	
61		%Q3.4	布尔型	FALSE			Ch3 Start	
62		%Q3.5	布尔型	FALSE			Ch3 Brake	
63		%Q3.6	布尔型	FALSE			Ch3 Return Home	
64		%Q3.7	布尔型	FALSE			Ch3 Reserved	
65		%Q4.0	布尔型	FALSE			Ch4 Running Direction	
66		%Q4.1	布尔型	FALSE			Ch4 Absolute/Relative Position Mode	
67		%Q4.2	布尔型	FALSE			Ch4 Position/Velocity Mode	
68		%Q4.3	布尔型	FALSE			Ch4 Reset Coordinates	
69		%Q4.4	布尔型	FALSE			Ch4 Start	
70		%Q4.5	布尔型	FALSE			Ch4 Brake	
71		%Q4.6	布尔型	FALSE			Ch4 Return Home	
72		%Q4.7	布尔型	FALSE			Ch4 Reserved	
73		%QD5	带符号十进制	2000	2000		Ch1 Running Speed	通道1运动速度为2000Hz
74		%QD9	带符号十进制	50000	50000		Ch1 Running Steps	通道1运行步数为50000
75		%QD13	带符号十进制	0			Ch2 Running Speed	
76		%QD17	带符号十进制	0			Ch2 Running Steps	
77		%QD21	带符号十进制	0			Ch3 Running Speed	
78		%QD25	带符号十进制	0			Ch3 Running Steps	
79		%QD29	带符号十进制	0			Ch4 Running Speed	
80		%QD33	带符号十进制	0			Ch4 Running Steps	

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

f. 运动完毕后，可以看到通道 1 当前坐标为 50000，如下图所示。

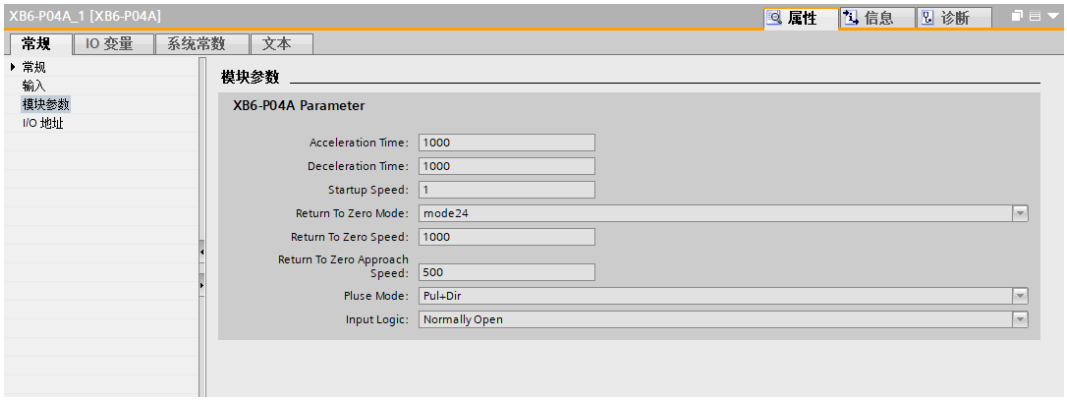
XB6-P04A ▸ PLC_1 [CPU 1211C AC/DC/Rly] ▸ 监控与强制表 ▸ 监控表_1

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释	变量注释
1		%I1.0	布尔型	FALSE			Ch1 Pulse Output Direction	
2		%I1.1	布尔型	FALSE			Ch1 Pulse Status Flag 1	
3		%I1.2	布尔型	FALSE			Ch1 Pulse Status Flag 2	
4		%I1.3	布尔型	FALSE			Ch1 Positive Limit Signal	
5		%I1.4	布尔型	FALSE			Ch1 Negative Limit Signal	
6		%I1.5	布尔型	FALSE			Ch1 Origin Signal	
7		%I1.6	布尔型	FALSE			Ch1 Brake Signal	
8		%I1.7	布尔型	FALSE			Ch1 Returning To Zero	
9		%I2.0	布尔型	FALSE			Ch2 Pulse Output Direction	
10		%I2.1	布尔型	FALSE			Ch2 Pulse Status Flag 1	
11		%I2.2	布尔型	FALSE			Ch2 Pulse Status Flag 2	
12		%I2.3	布尔型	FALSE			Ch2 Positive Limit Signal	
13		%I2.4	布尔型	FALSE			Ch2 Negative Limit Signal	
14		%I2.5	布尔型	FALSE			Ch2 Origin Signal	
15		%I2.6	布尔型	FALSE			Ch2 Brake Signal	
16		%I2.7	布尔型	FALSE			Ch2 Returning To Zero	
17		%I3.0	布尔型	FALSE			Ch3 Pulse Output Direction	
18		%I3.1	布尔型	FALSE			Ch3 Pulse Status Flag 1	
19		%I3.2	布尔型	FALSE			Ch3 Pulse Status Flag 2	
20		%I3.3	布尔型	FALSE			Ch3 Positive Limit Signal	
21		%I3.4	布尔型	FALSE			Ch3 Negative Limit Signal	
22		%I3.5	布尔型	FALSE			Ch3 Origin Signal	
23		%I3.6	布尔型	FALSE			Ch3 Brake Signal	
24		%I3.7	布尔型	FALSE			Ch3 Returning To Zero	
25		%I4.0	布尔型	FALSE			Ch4 Pulse Output Direction	
26		%I4.1	布尔型	FALSE			Ch4 Pulse Status Flag 1	
27		%I4.2	布尔型	FALSE			Ch4 Pulse Status Flag 2	
28		%I4.3	布尔型	FALSE			Ch4 Positive Limit Signal	
29		%I4.4	布尔型	FALSE			Ch4 Negative Limit Signal	
30		%I4.5	布尔型	FALSE			Ch4 Origin Signal	
31		%I4.6	布尔型	FALSE			Ch4 Brake Signal	
32		%I4.7	布尔型	FALSE			Ch4 Returning To Zero	
33		%IB5	十六进制	16#00			Ch1 Error Code	
34		%IB6	十六进制	16#01			Ch2 Error Code	
35		%IB7	十六进制	16#01			Ch3 Error Code	
36		%IB8	十六进制	16#01			Ch4 Error Code	
37		%ID9	带符号十进制	50000			Ch1 Current Location	
38		%ID13	带符号十进制	0			Ch2 Current Location	
39		%ID17	带符号十进制	0			Ch3 Current Location	
40		%ID21	带符号十进制	0			Ch4 Current Location	

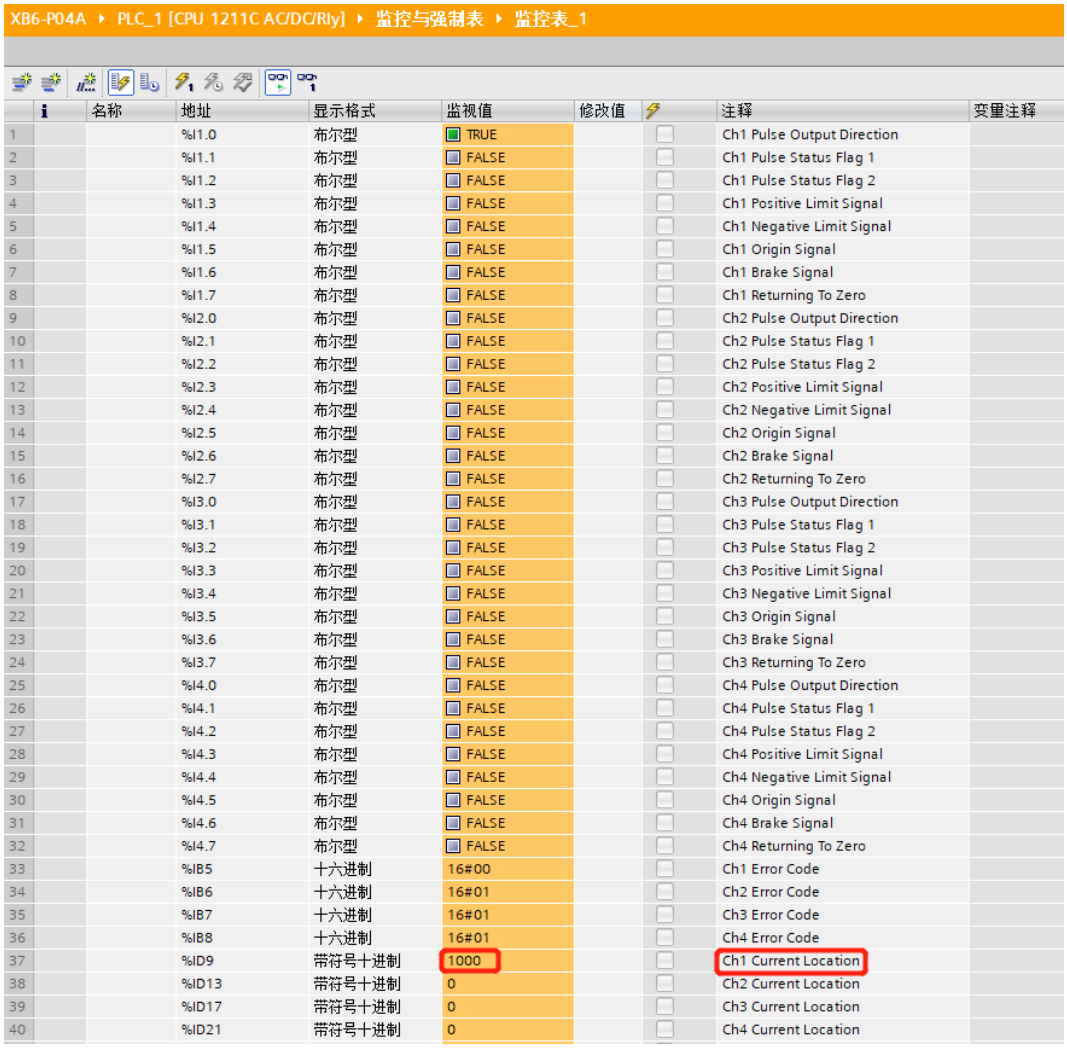
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

◆ **通道 1 当前位置为 1000，运动到-20000 的位置，运行速度 100 kHz**

a. 对配置参数进行配置，如下图所示。



b. 通道 1 当前位置为 1000，如下图所示。



	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释	变量注释
1		%I1.0	布尔型	TRUE		Ch1 Pulse Output Direction	
2		%I1.1	布尔型	FALSE		Ch1 Pulse Status Flag 1	
3		%I1.2	布尔型	FALSE		Ch1 Pulse Status Flag 2	
4		%I1.3	布尔型	FALSE		Ch1 Positive Limit Signal	
5		%I1.4	布尔型	FALSE		Ch1 Negative Limit Signal	
6		%I1.5	布尔型	FALSE		Ch1 Origin Signal	
7		%I1.6	布尔型	FALSE		Ch1 Brake Signal	
8		%I1.7	布尔型	FALSE		Ch1 Returning To Zero	
9		%I2.0	布尔型	FALSE		Ch2 Pulse Output Direction	
10		%I2.1	布尔型	FALSE		Ch2 Pulse Status Flag 1	
11		%I2.2	布尔型	FALSE		Ch2 Pulse Status Flag 2	
12		%I2.3	布尔型	FALSE		Ch2 Positive Limit Signal	
13		%I2.4	布尔型	FALSE		Ch2 Negative Limit Signal	
14		%I2.5	布尔型	FALSE		Ch2 Origin Signal	
15		%I2.6	布尔型	FALSE		Ch2 Brake Signal	
16		%I2.7	布尔型	FALSE		Ch2 Returning To Zero	
17		%I3.0	布尔型	FALSE		Ch3 Pulse Output Direction	
18		%I3.1	布尔型	FALSE		Ch3 Pulse Status Flag 1	
19		%I3.2	布尔型	FALSE		Ch3 Pulse Status Flag 2	
20		%I3.3	布尔型	FALSE		Ch3 Positive Limit Signal	
21		%I3.4	布尔型	FALSE		Ch3 Negative Limit Signal	
22		%I3.5	布尔型	FALSE		Ch3 Origin Signal	
23		%I3.6	布尔型	FALSE		Ch3 Brake Signal	
24		%I3.7	布尔型	FALSE		Ch3 Returning To Zero	
25		%I4.0	布尔型	FALSE		Ch4 Pulse Output Direction	
26		%I4.1	布尔型	FALSE		Ch4 Pulse Status Flag 1	
27		%I4.2	布尔型	FALSE		Ch4 Pulse Status Flag 2	
28		%I4.3	布尔型	FALSE		Ch4 Positive Limit Signal	
29		%I4.4	布尔型	FALSE		Ch4 Negative Limit Signal	
30		%I4.5	布尔型	FALSE		Ch4 Origin Signal	
31		%I4.6	布尔型	FALSE		Ch4 Brake Signal	
32		%I4.7	布尔型	FALSE		Ch4 Returning To Zero	
33		%IB5	十六进制	16#00		Ch1 Error Code	
34		%IB6	十六进制	16#01		Ch2 Error Code	
35		%IB7	十六进制	16#01		Ch3 Error Code	
36		%IB8	十六进制	16#01		Ch4 Error Code	
37		%ID9	带符号十进制	1000		Ch1 Current Location	
38		%ID13	带符号十进制	0		Ch2 Current Location	
39		%ID17	带符号十进制	0		Ch3 Current Location	
40		%ID21	带符号十进制	0		Ch4 Current Location	

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

c. 设置通道 1 为绝对位置模式；

d. 配置通道 1 运行步数为-20000，运行速度为 100kHz；

e. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；

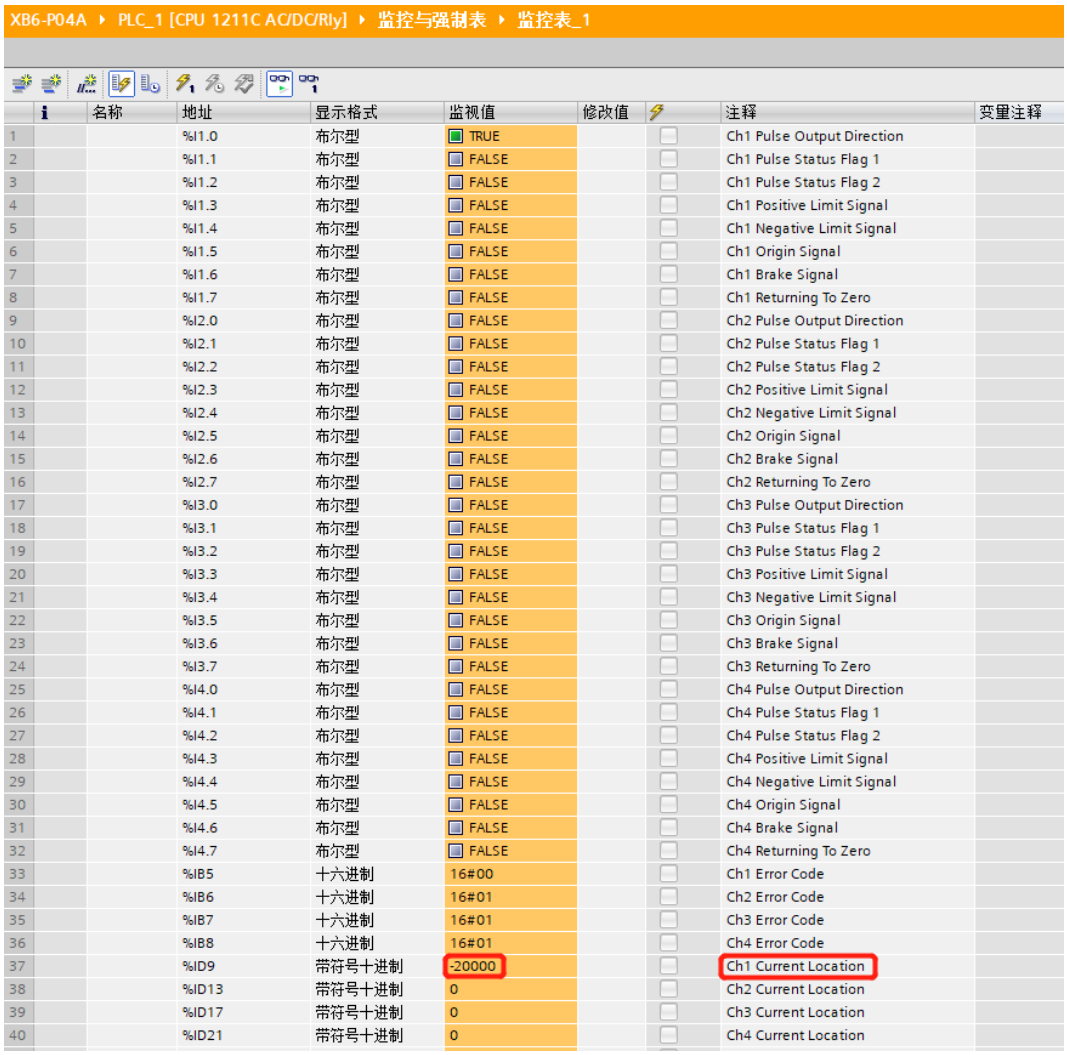
f. 将通道 1 的启动命令从 0 置为 1，如下图所示。

XB6-P04A ▸ PLC_1 [CPU 1211C AC/DC/Rly] ▸ 监控与强制表 ▸ 监控表_1

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释	变量注释
41		%Q1.0	布尔型	FALSE			Ch1 Running Direction	
42		%Q1.1	布尔型	FALSE			Ch1 Absolute/Relative Position Mode	绝对位置模式
43		%Q1.2	布尔型	FALSE			Ch1 Position/Velocity Mode	
44		%Q1.3	布尔型	FALSE			Ch1 Reset Coordinates	
45		%Q1.4	布尔型	TRUE	TRUE	⚠	Ch1 Start	启动命令从0到1
46		%Q1.5	布尔型	FALSE			Ch1 Brake	刹车指令为0
47		%Q1.6	布尔型	FALSE			Ch1 Return Home	
48		%Q1.7	布尔型	FALSE			Ch1 Reserved	
49		%Q2.0	布尔型	FALSE			Ch2 Running Direction	
50		%Q2.1	布尔型	FALSE			Ch2 Absolute/Relative Position Mode	
51		%Q2.2	布尔型	FALSE			Ch2 Position/Velocity Mode	
52		%Q2.3	布尔型	FALSE			Ch2 Reset Coordinates	
53		%Q2.4	布尔型	FALSE			Ch2 Start	
54		%Q2.5	布尔型	FALSE			Ch2 Brake	
55		%Q2.6	布尔型	FALSE			Ch2 Return Home	
56		%Q2.7	布尔型	FALSE			Ch2 Reserved	
57		%Q3.0	布尔型	FALSE			Ch3 Running Direction	
58		%Q3.1	布尔型	FALSE			Ch3 Absolute/Relative Position Mode	
59		%Q3.2	布尔型	FALSE			Ch3 Position/Velocity Mode	
60		%Q3.3	布尔型	FALSE			Ch3 Reset Coordinates	
61		%Q3.4	布尔型	FALSE			Ch3 Start	
62		%Q3.5	布尔型	FALSE			Ch3 Brake	
63		%Q3.6	布尔型	FALSE			Ch3 Return Home	
64		%Q3.7	布尔型	FALSE			Ch3 Reserved	
65		%Q4.0	布尔型	FALSE			Ch4 Running Direction	
66		%Q4.1	布尔型	FALSE			Ch4 Absolute/Relative Position Mode	
67		%Q4.2	布尔型	FALSE			Ch4 Position/Velocity Mode	
68		%Q4.3	布尔型	FALSE			Ch4 Reset Coordinates	
69		%Q4.4	布尔型	FALSE			Ch4 Start	
70		%Q4.5	布尔型	FALSE			Ch4 Brake	
71		%Q4.6	布尔型	FALSE			Ch4 Return Home	
72		%Q4.7	布尔型	FALSE			Ch4 Reserved	
73		%QD5	带符号十进制	100000	100000	⚠	Ch1 Running Speed	通道1运动速度为100kHz
74		%QD9	带符号十进制	-20000	-20000	⚠	Ch1 Running Steps	通道1运行步数为-20000
75		%QD13	带符号十进制	0			Ch2 Running Speed	
76		%QD17	带符号十进制	0			Ch2 Running Steps	
77		%QD21	带符号十进制	0			Ch3 Running Speed	
78		%QD25	带符号十进制	0			Ch3 Running Steps	
79		%QD29	带符号十进制	0			Ch4 Running Speed	
80		%QD33	带符号十进制	0			Ch4 Running Steps	

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

g. 运动完毕后，可以看到通道 1 当前坐标为-20000，如下图所示。



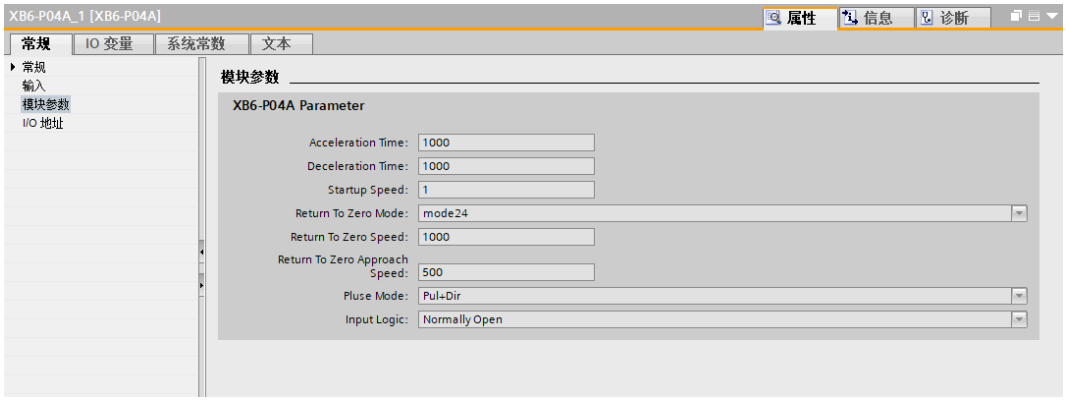
XB6-P04A ▸ PLC_1 [CPU 1211C AC/DC/Rly] ▸ 监控与强制表 ▸ 监控表_1

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释	变量注释
1		%I1.0	布尔型	TRUE		Ch1 Pulse Output Direction	
2		%I1.1	布尔型	FALSE		Ch1 Pulse Status Flag 1	
3		%I1.2	布尔型	FALSE		Ch1 Pulse Status Flag 2	
4		%I1.3	布尔型	FALSE		Ch1 Positive Limit Signal	
5		%I1.4	布尔型	FALSE		Ch1 Negative Limit Signal	
6		%I1.5	布尔型	FALSE		Ch1 Origin Signal	
7		%I1.6	布尔型	FALSE		Ch1 Brake Signal	
8		%I1.7	布尔型	FALSE		Ch1 Returning To Zero	
9		%I2.0	布尔型	FALSE		Ch2 Pulse Output Direction	
10		%I2.1	布尔型	FALSE		Ch2 Pulse Status Flag 1	
11		%I2.2	布尔型	FALSE		Ch2 Pulse Status Flag 2	
12		%I2.3	布尔型	FALSE		Ch2 Positive Limit Signal	
13		%I2.4	布尔型	FALSE		Ch2 Negative Limit Signal	
14		%I2.5	布尔型	FALSE		Ch2 Origin Signal	
15		%I2.6	布尔型	FALSE		Ch2 Brake Signal	
16		%I2.7	布尔型	FALSE		Ch2 Returning To Zero	
17		%I3.0	布尔型	FALSE		Ch3 Pulse Output Direction	
18		%I3.1	布尔型	FALSE		Ch3 Pulse Status Flag 1	
19		%I3.2	布尔型	FALSE		Ch3 Pulse Status Flag 2	
20		%I3.3	布尔型	FALSE		Ch3 Positive Limit Signal	
21		%I3.4	布尔型	FALSE		Ch3 Negative Limit Signal	
22		%I3.5	布尔型	FALSE		Ch3 Origin Signal	
23		%I3.6	布尔型	FALSE		Ch3 Brake Signal	
24		%I3.7	布尔型	FALSE		Ch3 Returning To Zero	
25		%I4.0	布尔型	FALSE		Ch4 Pulse Output Direction	
26		%I4.1	布尔型	FALSE		Ch4 Pulse Status Flag 1	
27		%I4.2	布尔型	FALSE		Ch4 Pulse Status Flag 2	
28		%I4.3	布尔型	FALSE		Ch4 Positive Limit Signal	
29		%I4.4	布尔型	FALSE		Ch4 Negative Limit Signal	
30		%I4.5	布尔型	FALSE		Ch4 Origin Signal	
31		%I4.6	布尔型	FALSE		Ch4 Brake Signal	
32		%I4.7	布尔型	FALSE		Ch4 Returning To Zero	
33		%IB5	十六进制	16#00		Ch1 Error Code	
34		%IB6	十六进制	16#01		Ch2 Error Code	
35		%IB7	十六进制	16#01		Ch3 Error Code	
36		%IB8	十六进制	16#01		Ch4 Error Code	
37		%ID9	带符号十进制	-20000		Ch1 Current Location	
38		%ID13	带符号十进制	0		Ch2 Current Location	
39		%ID17	带符号十进制	0		Ch3 Current Location	
40		%ID21	带符号十进制	0		Ch4 Current Location	

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

◆ **通道 1 开启速度模式，运行速度 100 kHz**

a. 对配置参数进行配置，如下图所示。

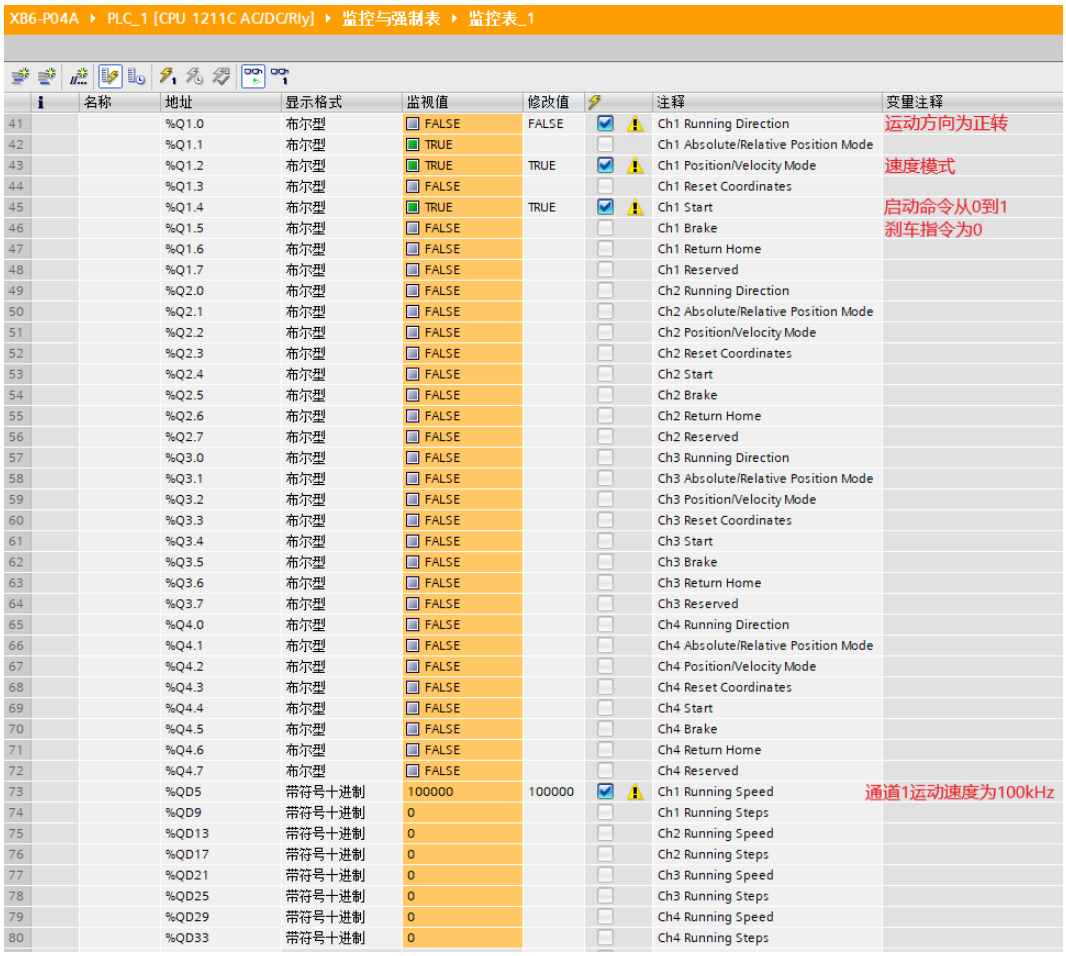


b. 设置通道 1 为速度模式；

c. 配置通道 1 运行速度为 100kHz，运动方向为 0 正转；

d. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；

e. 将通道 1 的启动命令从 0 置为 1，开始运动，如下图所示。



	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释	变量注释
41		%Q1.0	布尔型	FALSE	FALSE	☑	Ch1 Running Direction	运动方向为正转
42		%Q1.1	布尔型	TRUE		☐	Ch1 Absolute/Relative Position Mode	
43		%Q1.2	布尔型	TRUE	TRUE	☑	Ch1 Position/Velocity Mode	速度模式
44		%Q1.3	布尔型	FALSE		☐	Ch1 Reset Coordinates	
45		%Q1.4	布尔型	TRUE	TRUE	☑	Ch1 Start	启动命令从0到1
46		%Q1.5	布尔型	FALSE		☐	Ch1 Brake	刹车指令为0
47		%Q1.6	布尔型	FALSE		☐	Ch1 Return Home	
48		%Q1.7	布尔型	FALSE		☐	Ch1 Reserved	
49		%Q2.0	布尔型	FALSE		☐	Ch2 Running Direction	
50		%Q2.1	布尔型	FALSE		☐	Ch2 Absolute/Relative Position Mode	
51		%Q2.2	布尔型	FALSE		☐	Ch2 Position/Velocity Mode	
52		%Q2.3	布尔型	FALSE		☐	Ch2 Reset Coordinates	
53		%Q2.4	布尔型	FALSE		☐	Ch2 Start	
54		%Q2.5	布尔型	FALSE		☐	Ch2 Brake	
55		%Q2.6	布尔型	FALSE		☐	Ch2 Return Home	
56		%Q2.7	布尔型	FALSE		☐	Ch2 Reserved	
57		%Q3.0	布尔型	FALSE		☐	Ch3 Running Direction	
58		%Q3.1	布尔型	FALSE		☐	Ch3 Absolute/Relative Position Mode	
59		%Q3.2	布尔型	FALSE		☐	Ch3 Position/Velocity Mode	
60		%Q3.3	布尔型	FALSE		☐	Ch3 Reset Coordinates	
61		%Q3.4	布尔型	FALSE		☐	Ch3 Start	
62		%Q3.5	布尔型	FALSE		☐	Ch3 Brake	
63		%Q3.6	布尔型	FALSE		☐	Ch3 Return Home	
64		%Q3.7	布尔型	FALSE		☐	Ch3 Reserved	
65		%Q4.0	布尔型	FALSE		☐	Ch4 Running Direction	
66		%Q4.1	布尔型	FALSE		☐	Ch4 Absolute/Relative Position Mode	
67		%Q4.2	布尔型	FALSE		☐	Ch4 Position/Velocity Mode	
68		%Q4.3	布尔型	FALSE		☐	Ch4 Reset Coordinates	
69		%Q4.4	布尔型	FALSE		☐	Ch4 Start	
70		%Q4.5	布尔型	FALSE		☐	Ch4 Brake	
71		%Q4.6	布尔型	FALSE		☐	Ch4 Return Home	
72		%Q4.7	布尔型	FALSE		☐	Ch4 Reserved	
73		%QD5	带符号十进制	100000	100000	☑	Ch1 Running Speed	通道1运动速度为100kHz
74		%QD9	带符号十进制	0		☐	Ch1 Running Steps	
75		%QD13	带符号十进制	0		☐	Ch2 Running Speed	
76		%QD17	带符号十进制	0		☐	Ch2 Running Steps	
77		%QD21	带符号十进制	0		☐	Ch3 Running Speed	
78		%QD25	带符号十进制	0		☐	Ch3 Running Steps	
79		%QD29	带符号十进制	0		☐	Ch4 Running Speed	
80		%QD33	带符号十进制	0		☐	Ch4 Running Steps	

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

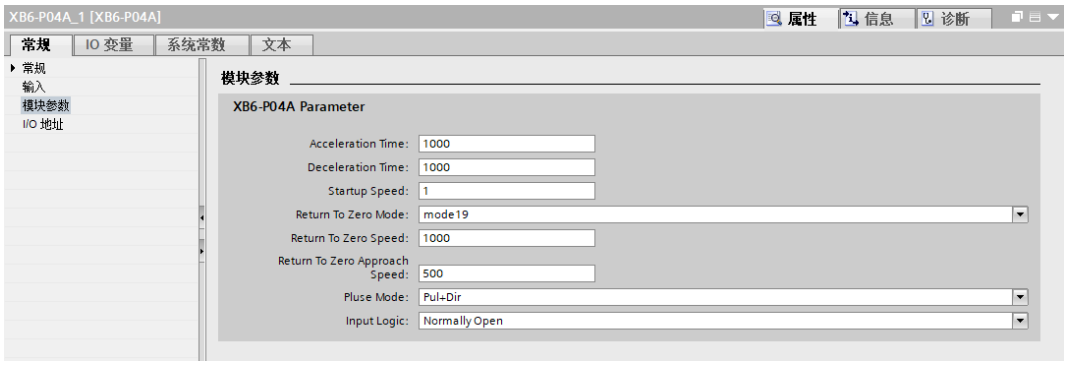
f. 输入刹车指令或输入正限位信号可以停止运动，如下图所示。

XB6-P04A ▸ PLC_1 [CPU 1211C AC/DC/Rly] ▸ 监控与强制表 ▸ 监控表_1

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释	变量注释
1		%I1.0	布尔型	FALSE			Ch1 Pulse Output Direction	
2		%I1.1	布尔型	FALSE			Ch1 Pulse Status Flag 1	
3		%I1.2	布尔型	FALSE			Ch1 Pulse Status Flag 2	
4		%I1.3	布尔型	FALSE			Ch1 Positive Limit Signal	
5		%I1.4	布尔型	FALSE			Ch1 Negative Limit Signal	
6		%I1.5	布尔型	FALSE			Ch1 Origin Signal	
7		%I1.6	布尔型	FALSE			Ch1 Brake Signal	
8		%I1.7	布尔型	FALSE			Ch1 Returning To Zero	
9		%I2.0	布尔型	FALSE			Ch2 Pulse Output Direction	
10		%I2.1	布尔型	FALSE			Ch2 Pulse Status Flag 1	
11		%I2.2	布尔型	FALSE			Ch2 Pulse Status Flag 2	
12		%I2.3	布尔型	FALSE			Ch2 Positive Limit Signal	
13		%I2.4	布尔型	FALSE			Ch2 Negative Limit Signal	
14		%I2.5	布尔型	FALSE			Ch2 Origin Signal	
15		%I2.6	布尔型	FALSE			Ch2 Brake Signal	
16		%I2.7	布尔型	FALSE			Ch2 Returning To Zero	
17		%I3.0	布尔型	FALSE			Ch3 Pulse Output Direction	
18		%I3.1	布尔型	FALSE			Ch3 Pulse Status Flag 1	
19		%I3.2	布尔型	FALSE			Ch3 Pulse Status Flag 2	
20		%I3.3	布尔型	FALSE			Ch3 Positive Limit Signal	
21		%I3.4	布尔型	FALSE			Ch3 Negative Limit Signal	
22		%I3.5	布尔型	FALSE			Ch3 Origin Signal	
23		%I3.6	布尔型	FALSE			Ch3 Brake Signal	
24		%I3.7	布尔型	FALSE			Ch3 Returning To Zero	
25		%I4.0	布尔型	FALSE			Ch4 Pulse Output Direction	
26		%I4.1	布尔型	FALSE			Ch4 Pulse Status Flag 1	
27		%I4.2	布尔型	FALSE			Ch4 Pulse Status Flag 2	
28		%I4.3	布尔型	FALSE			Ch4 Positive Limit Signal	
29		%I4.4	布尔型	FALSE			Ch4 Negative Limit Signal	
30		%I4.5	布尔型	FALSE			Ch4 Origin Signal	
31		%I4.6	布尔型	FALSE			Ch4 Brake Signal	
32		%I4.7	布尔型	FALSE			Ch4 Returning To Zero	
33		%IB5	十六进制	16#00			Ch1 Error Code	
34		%IB6	十六进制	16#01			Ch2 Error Code	
35		%IB7	十六进制	16#01			Ch3 Error Code	
36		%IB8	十六进制	16#01			Ch4 Error Code	
37		%ID9	带符号十进制	6384270			Ch1 Current Location	
38		%ID13	带符号十进制	0			Ch2 Current Location	
39		%ID17	带符号十进制	0			Ch3 Current Location	
40		%ID21	带符号十进制	0			Ch4 Current Location	

◆ **通道 1 开启回零**

a. 对配置参数进行配置，选定回零模式并设置回零速度与回零接近速度，如下图所示。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

b. 确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；

c. 将通道 1 的回零命令从 0 置为 1，如下图所示。

XB6-P04A ▸ PLC_1 [CPU 1211C AC/DC/Rly] ▸ 监控与强制表 ▸ 监控表_1

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释	变量注释
41		%Q1.0	布尔型	FALSE			Ch1 Running Direction	
42		%Q1.1	布尔型	FALSE			Ch1 Absolute/Relative Position Mode	
43		%Q1.2	布尔型	FALSE			Ch1 Position/Velocity Mode	
44		%Q1.3	布尔型	FALSE			Ch1 Reset Coordinates	
45		%Q1.4	布尔型	FALSE			Ch1 Start	
46		%Q1.5	布尔型	FALSE			Ch1 Brake	刹车指令为0
47		%Q1.6	布尔型	TRUE	TRUE		Ch1 Return Home	回零指令从0到1
48		%Q1.7	布尔型	FALSE			Ch1 Reserved	
49		%Q2.0	布尔型	FALSE			Ch2 Running Direction	
50		%Q2.1	布尔型	FALSE			Ch2 Absolute/Relative Position Mode	
51		%Q2.2	布尔型	FALSE			Ch2 Position/Velocity Mode	
52		%Q2.3	布尔型	FALSE			Ch2 Reset Coordinates	
53		%Q2.4	布尔型	FALSE			Ch2 Start	
54		%Q2.5	布尔型	FALSE			Ch2 Brake	
55		%Q2.6	布尔型	FALSE			Ch2 Return Home	
56		%Q2.7	布尔型	FALSE			Ch2 Reserved	
57		%Q3.0	布尔型	FALSE			Ch3 Running Direction	
58		%Q3.1	布尔型	FALSE			Ch3 Absolute/Relative Position Mode	
59		%Q3.2	布尔型	FALSE			Ch3 Position/Velocity Mode	
60		%Q3.3	布尔型	FALSE			Ch3 Reset Coordinates	
61		%Q3.4	布尔型	FALSE			Ch3 Start	
62		%Q3.5	布尔型	FALSE			Ch3 Brake	
63		%Q3.6	布尔型	FALSE			Ch3 Return Home	
64		%Q3.7	布尔型	FALSE			Ch3 Reserved	
65		%Q4.0	布尔型	FALSE			Ch4 Running Direction	
66		%Q4.1	布尔型	FALSE			Ch4 Absolute/Relative Position Mode	
67		%Q4.2	布尔型	FALSE			Ch4 Position/Velocity Mode	
68		%Q4.3	布尔型	FALSE			Ch4 Reset Coordinates	
69		%Q4.4	布尔型	FALSE			Ch4 Start	
70		%Q4.5	布尔型	FALSE			Ch4 Brake	
71		%Q4.6	布尔型	FALSE			Ch4 Return Home	
72		%Q4.7	布尔型	FALSE			Ch4 Reserved	
73		%QD5	带符号十进制	100000	100000		Ch1 Running Speed	
74		%QD9	带符号十进制	0			Ch1 Running Steps	
75		%QD13	带符号十进制	0			Ch2 Running Speed	
76		%QD17	带符号十进制	0			Ch2 Running Steps	
77		%QD21	带符号十进制	0			Ch3 Running Speed	
78		%QD25	带符号十进制	0			Ch3 Running Steps	
79		%QD29	带符号十进制	0			Ch4 Running Speed	
80		%QD33	带符号十进制	0			Ch4 Running Steps	

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

d. 回零模式 19 需输入原点信号，回零完毕后，可以看到通道 1 坐标停止，如下图所示。

XB6-P04A ▸ PLC_1 [CPU 1211C AC/DC/Rly] ▸ 监控与强制表 ▸ 监控表_1

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释	变量注释
1		%I1.0	布尔型	TRUE			Ch1 Pulse Output Direction	
2		%I1.1	布尔型	FALSE			Ch1 Pulse Status Flag 1	
3		%I1.2	布尔型	FALSE			Ch1 Pulse Status Flag 2	
4		%I1.3	布尔型	FALSE			Ch1 Positive Limit Signal	
5		%I1.4	布尔型	FALSE			Ch1 Negative Limit Signal	
6		%I1.5	布尔型	FALSE			Ch1 Origin Signal	
7		%I1.6	布尔型	FALSE			Ch1 Brake Signal	
8		%I1.7	布尔型	FALSE			Ch1 Returning To Zero	
9		%I2.0	布尔型	FALSE			Ch2 Pulse Output Direction	
10		%I2.1	布尔型	FALSE			Ch2 Pulse Status Flag 1	
11		%I2.2	布尔型	FALSE			Ch2 Pulse Status Flag 2	
12		%I2.3	布尔型	FALSE			Ch2 Positive Limit Signal	
13		%I2.4	布尔型	FALSE			Ch2 Negative Limit Signal	
14		%I2.5	布尔型	FALSE			Ch2 Origin Signal	
15		%I2.6	布尔型	FALSE			Ch2 Brake Signal	
16		%I2.7	布尔型	FALSE			Ch2 Returning To Zero	
17		%I3.0	布尔型	FALSE			Ch3 Pulse Output Direction	
18		%I3.1	布尔型	FALSE			Ch3 Pulse Status Flag 1	
19		%I3.2	布尔型	FALSE			Ch3 Pulse Status Flag 2	
20		%I3.3	布尔型	FALSE			Ch3 Positive Limit Signal	
21		%I3.4	布尔型	FALSE			Ch3 Negative Limit Signal	
22		%I3.5	布尔型	FALSE			Ch3 Origin Signal	
23		%I3.6	布尔型	FALSE			Ch3 Brake Signal	
24		%I3.7	布尔型	FALSE			Ch3 Returning To Zero	
25		%I4.0	布尔型	FALSE			Ch4 Pulse Output Direction	
26		%I4.1	布尔型	FALSE			Ch4 Pulse Status Flag 1	
27		%I4.2	布尔型	FALSE			Ch4 Pulse Status Flag 2	
28		%I4.3	布尔型	FALSE			Ch4 Positive Limit Signal	
29		%I4.4	布尔型	FALSE			Ch4 Negative Limit Signal	
30		%I4.5	布尔型	FALSE			Ch4 Origin Signal	
31		%I4.6	布尔型	FALSE			Ch4 Brake Signal	
32		%I4.7	布尔型	FALSE			Ch4 Returning To Zero	
33		%IB5	十六进制	16#00			Ch1 Error Code	
34		%IB6	十六进制	16#01			Ch2 Error Code	
35		%IB7	十六进制	16#01			Ch3 Error Code	
36		%IB8	十六进制	16#01			Ch4 Error Code	
37		%ID9	带符号十进制	146191			Ch1 Current Location	
38		%ID13	带符号十进制	0			Ch2 Current Location	
39		%ID17	带符号十进制	0			Ch3 Current Location	
40		%ID21	带符号十进制	0			Ch4 Current Location	

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

6.4.3 在 KV STUDIO 软件环境下的应用

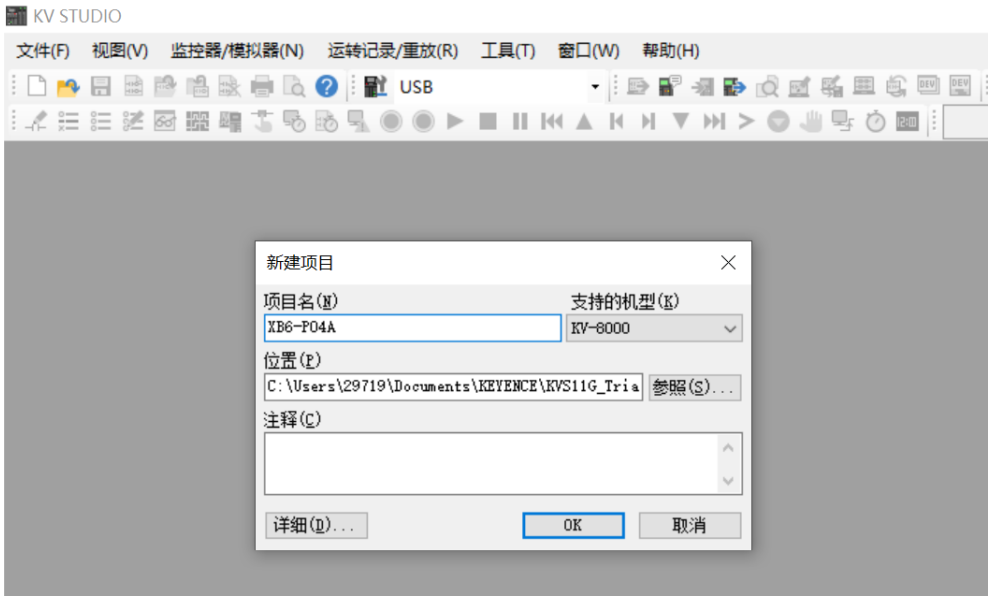
1、准备工作

- **硬件环境**
  - **模块型号 XB6-P04A**
  - **电源模块，EtherNet/IP 耦合器，端盖**
    本说明以 XB6-P2000H 电源，XB6-EI0002 耦合器为例
  - **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**
  - **电机驱动器，步进/伺服电机等设备**
  - **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/documents/configfile
- **硬件组态及接线**
  请按照“4 安装和拆卸”“5 接线”要求操作

2、创建工程

a. 打开 KV STUDIO 软件，选择“文件 -> 新建项目”。

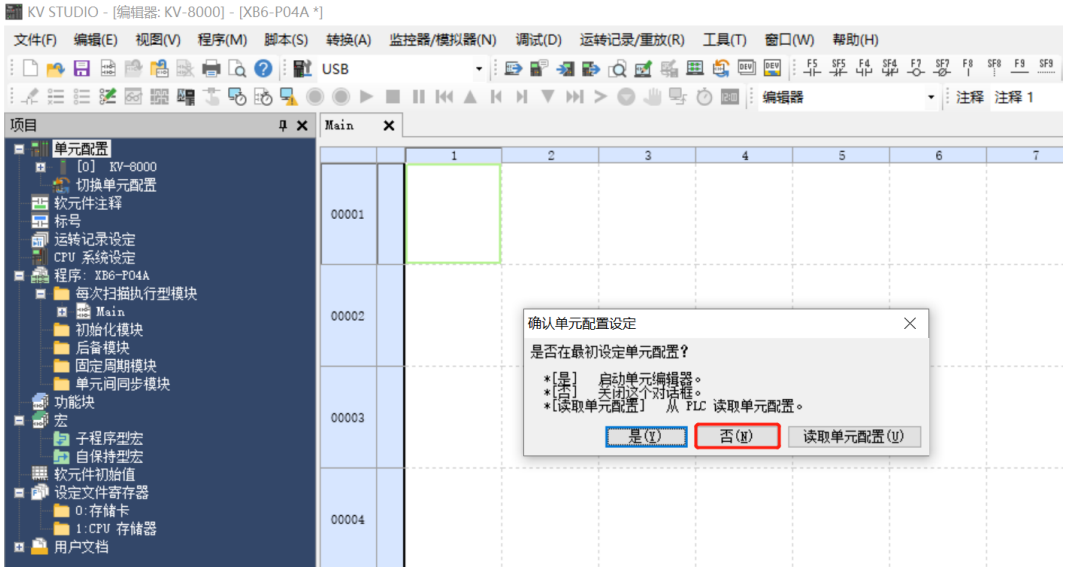
b. 在弹出框中，填写“项目名”，选择“支持的机型”，“位置”，如下图所示。



- 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。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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

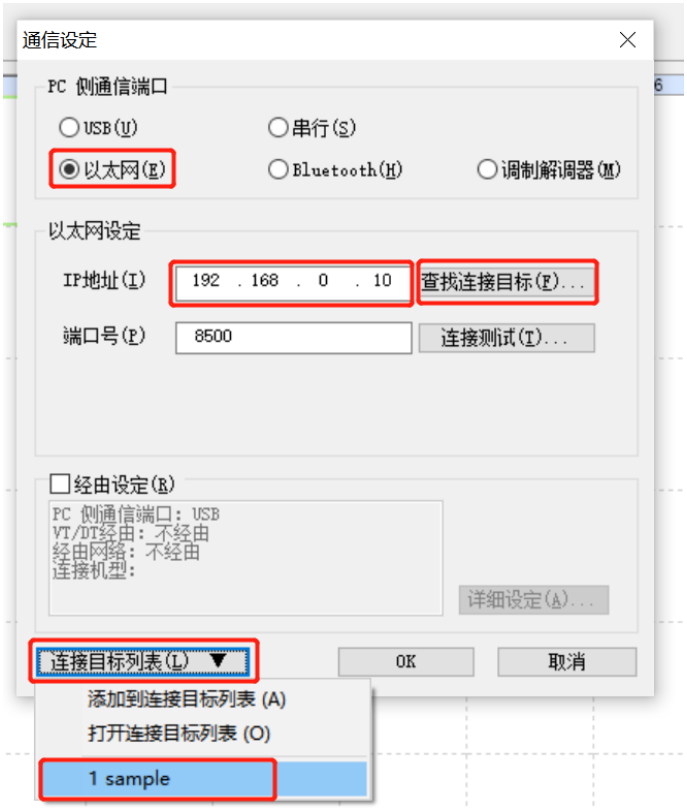
选择通讯方式，若 PLC 与上位机软件通过网线连接，则选择“以太网”，如果通过 USB 连接，则选择“USB”。

“以太网”操作步骤

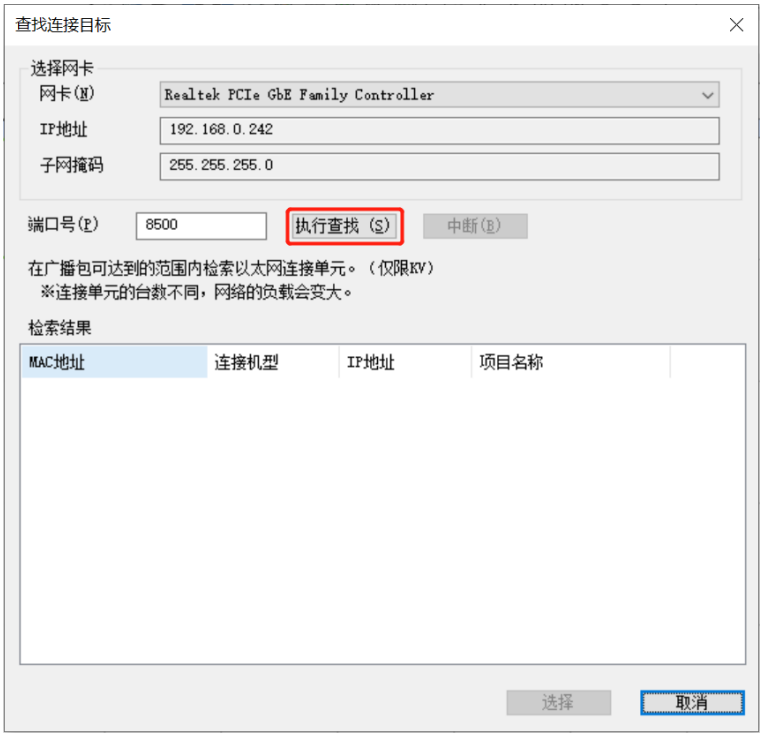
a. 单击菜单栏上 按钮，显示“通信设定”窗口，如下图所示。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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。

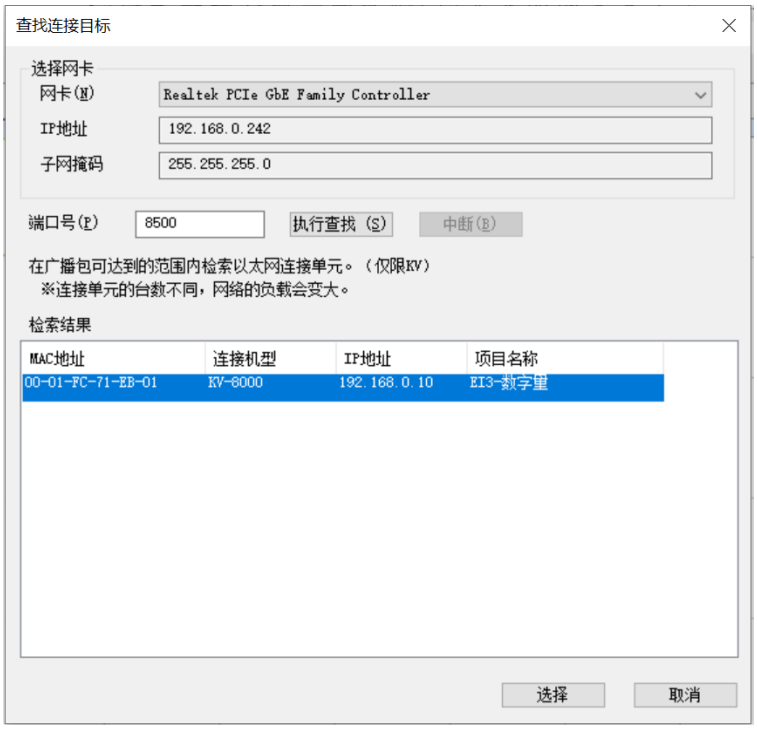


c. 在查找连接目标的弹窗中选择网卡，单击“执行查找”，如下图所示。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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。

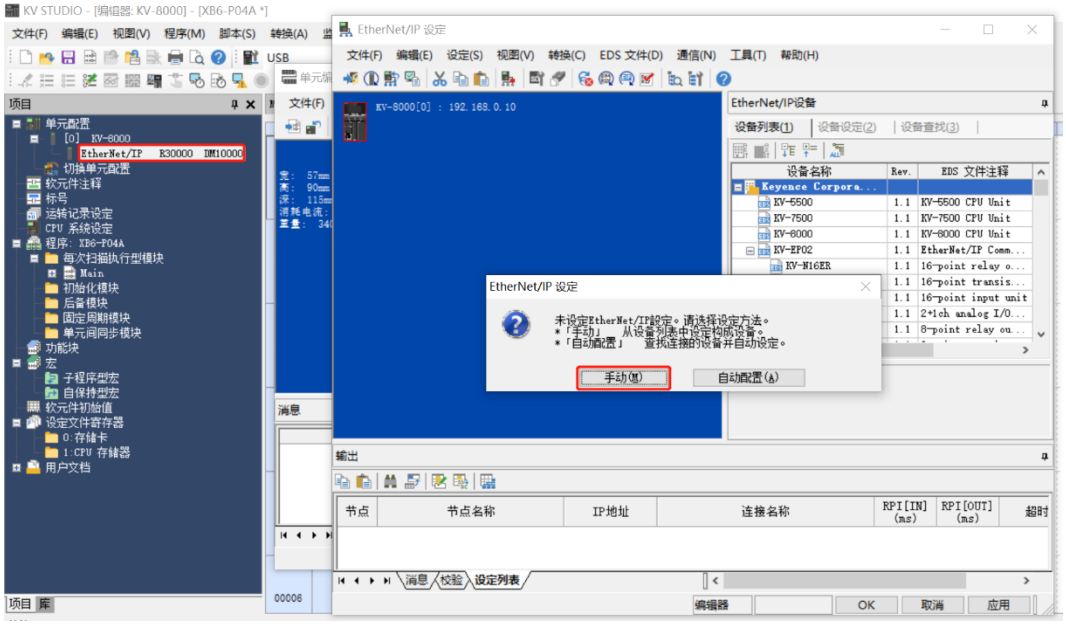
“USB 连接”操作方式

在“通信设定”界面选择 USB。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

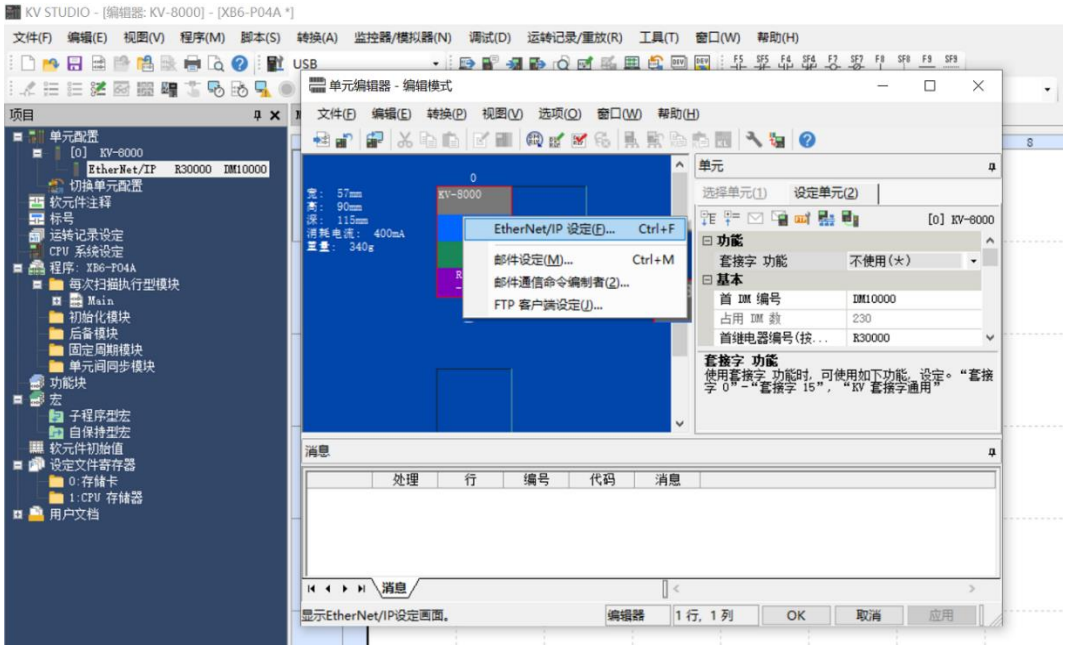
4、 EtherNet/IP 设定

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。



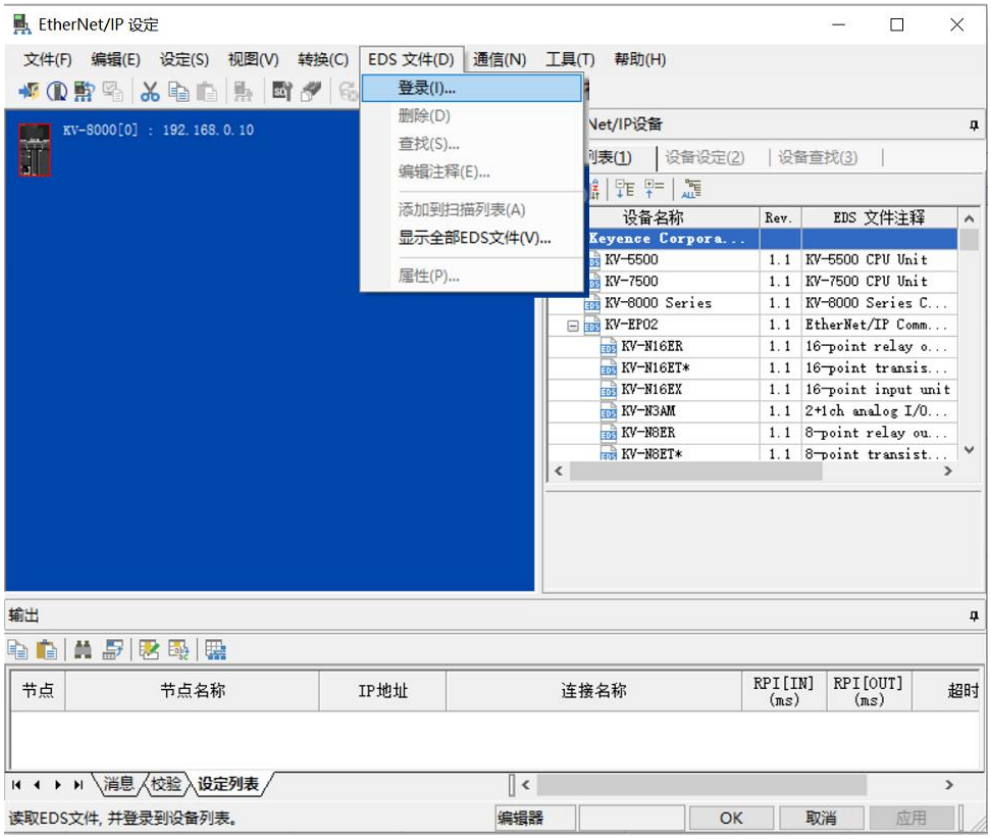
5、 安装 EDS 文件

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。

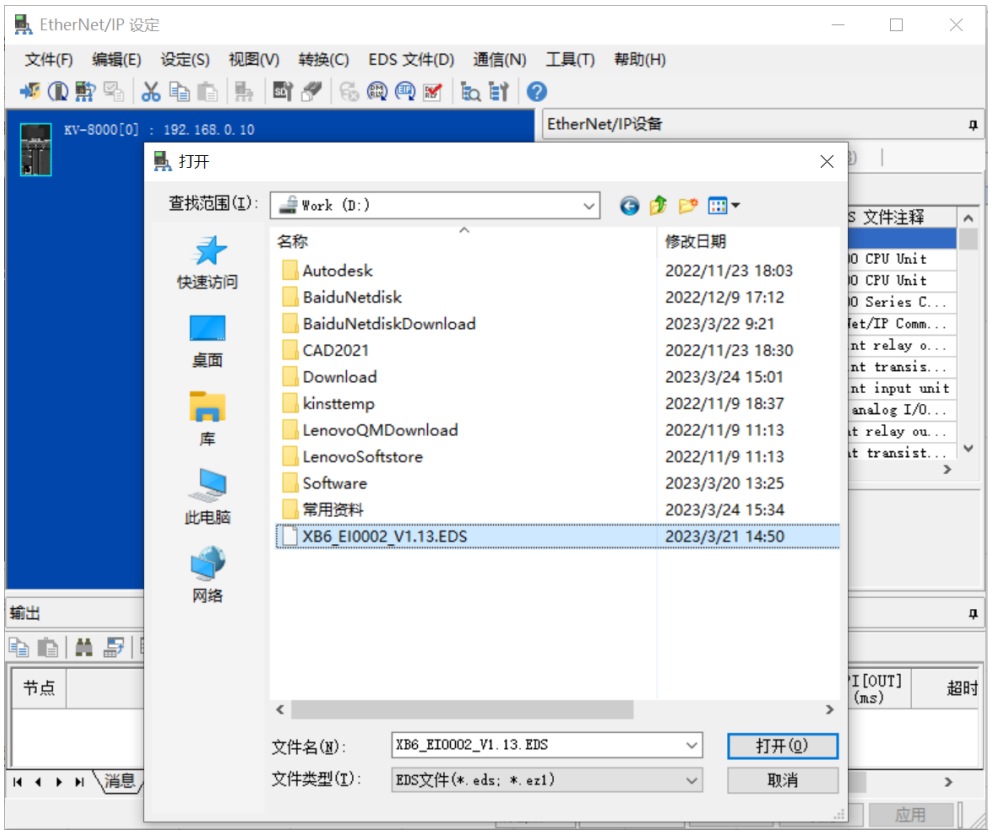


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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。

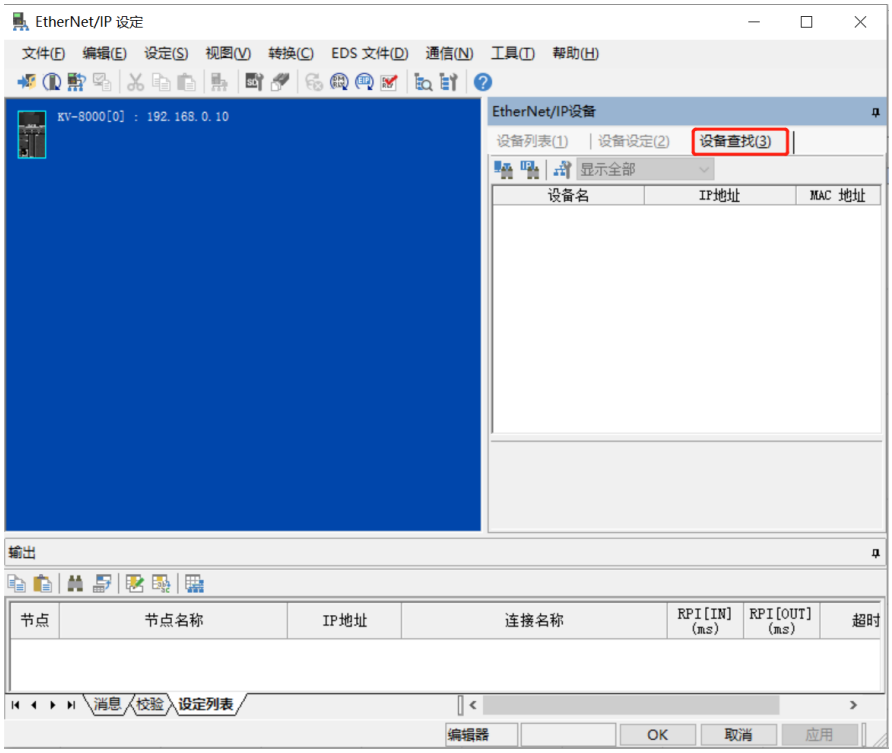


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

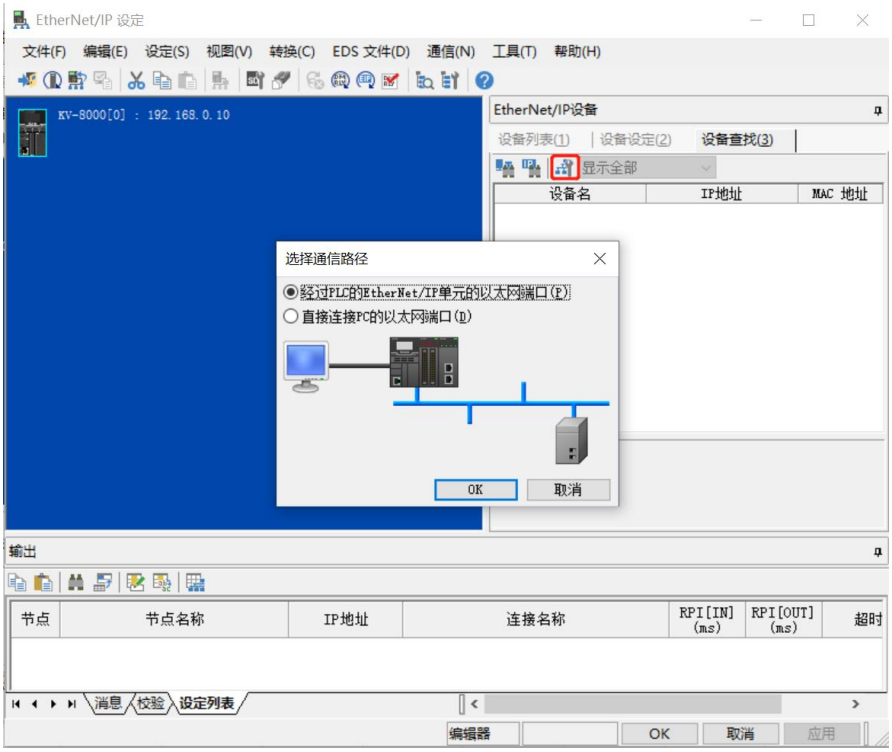
6、拓扑组态

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。

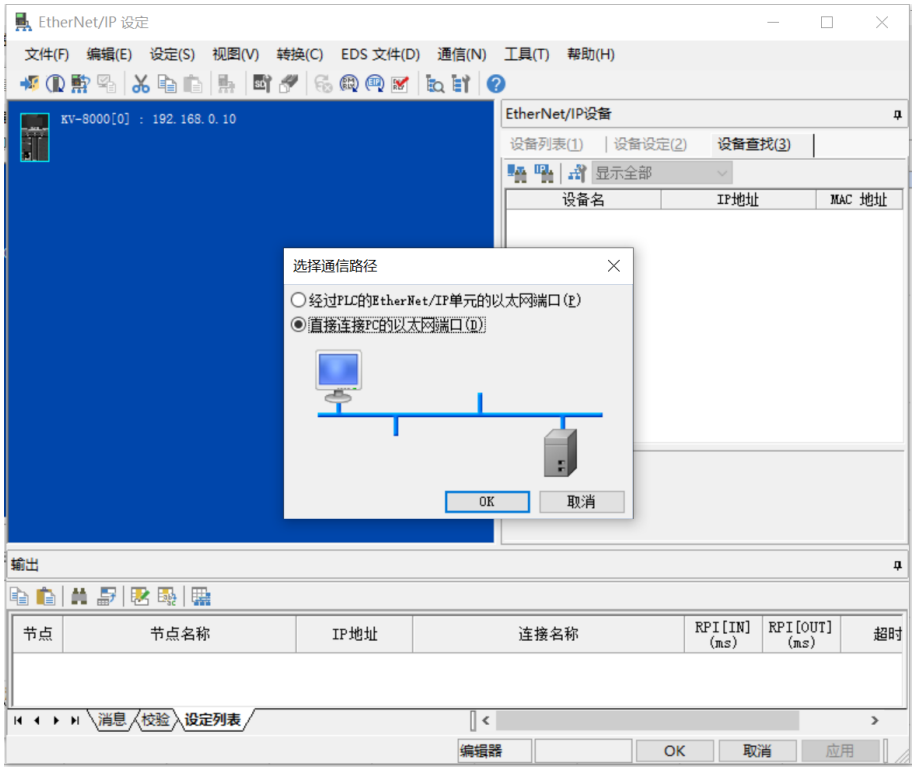


b. 单击 ，选择通信路径，USB连接方式如下图所示。

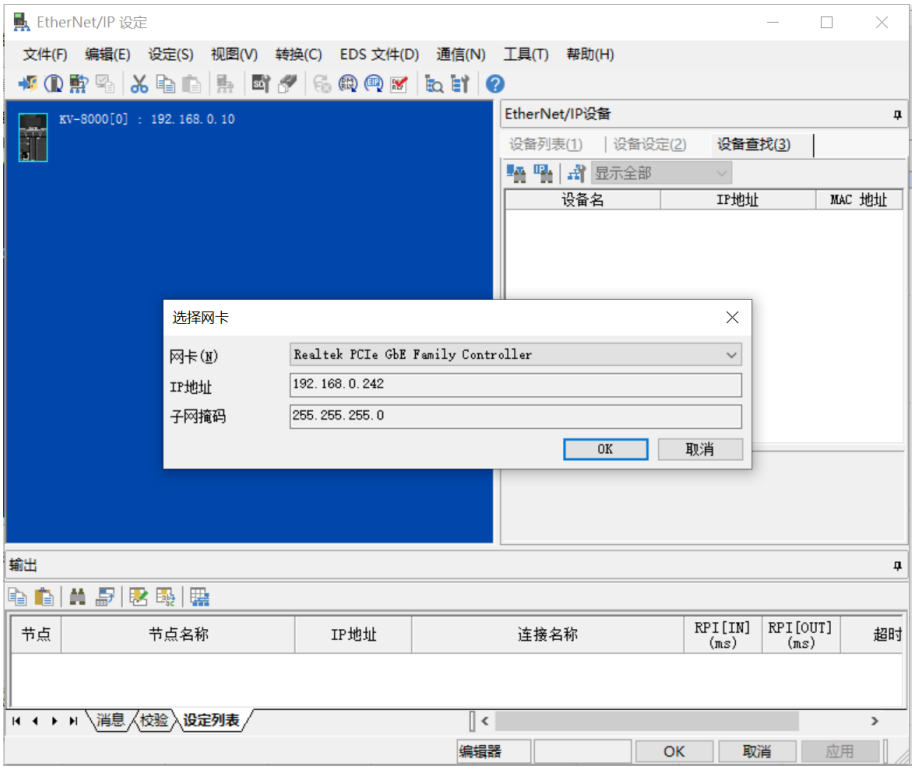


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

c. “直接连接PC的以太网端口”为网线连接方式，如下图所示。

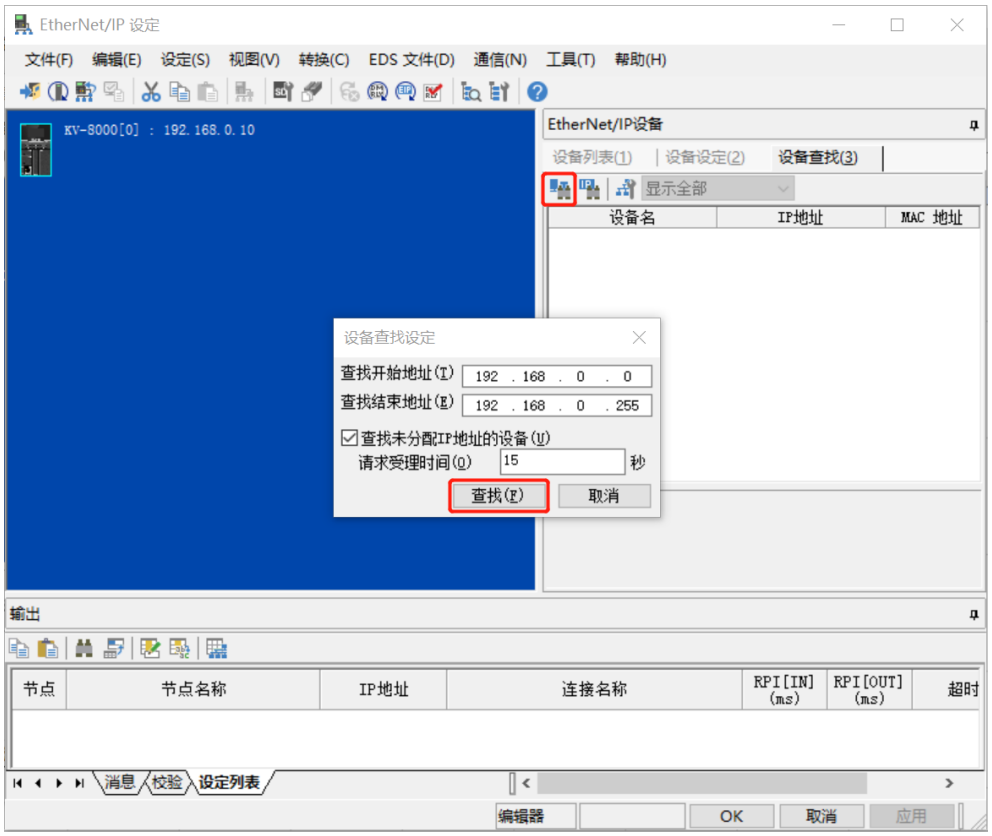


d. 选择“直接连接PC的以太网端口”，弹出“选择网卡”窗口，设置本机网卡和IP地址，如下图所示。

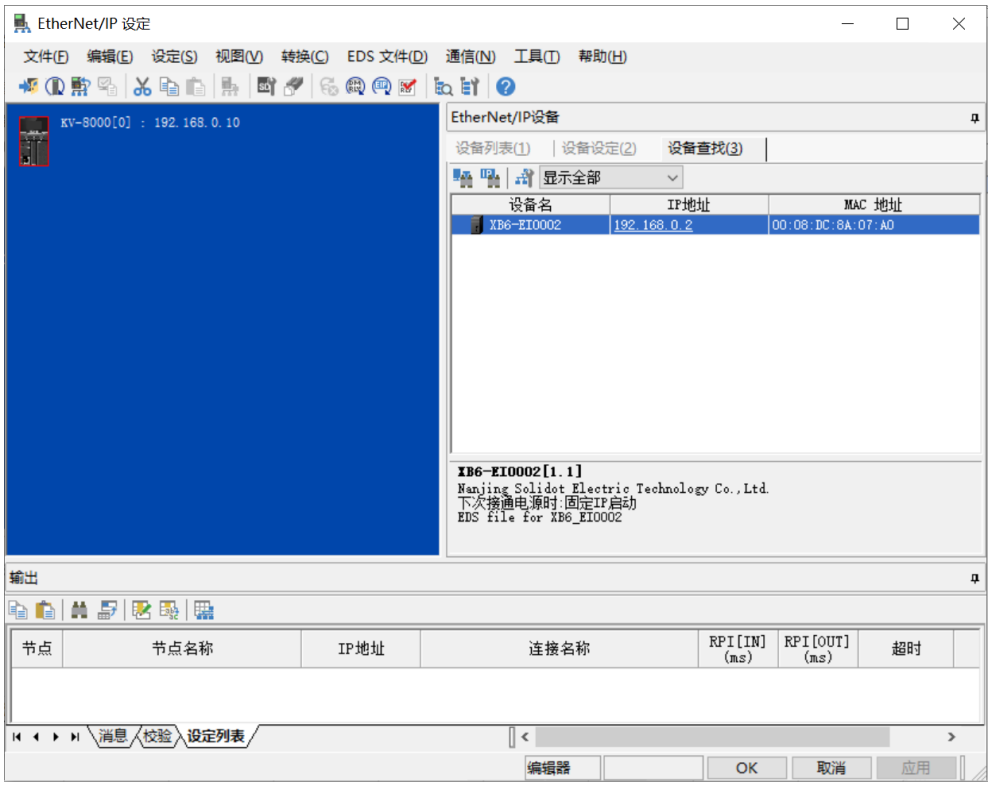


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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。

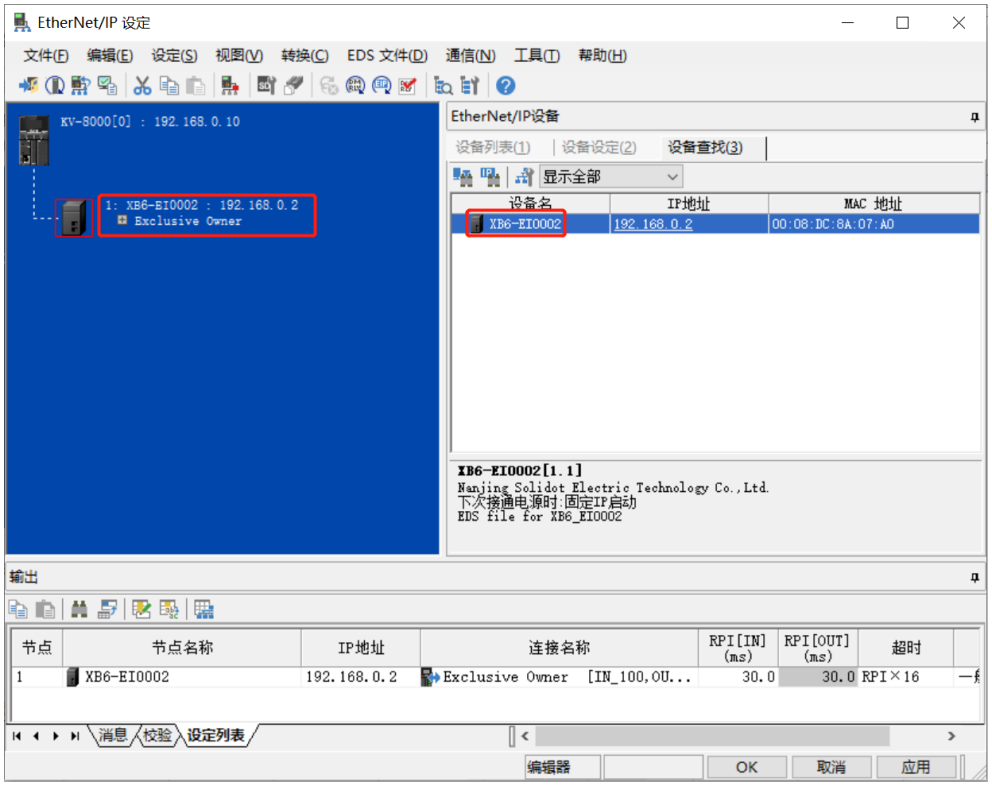


f. 单击“查找”，查找完成后，显示如下图所示。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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。

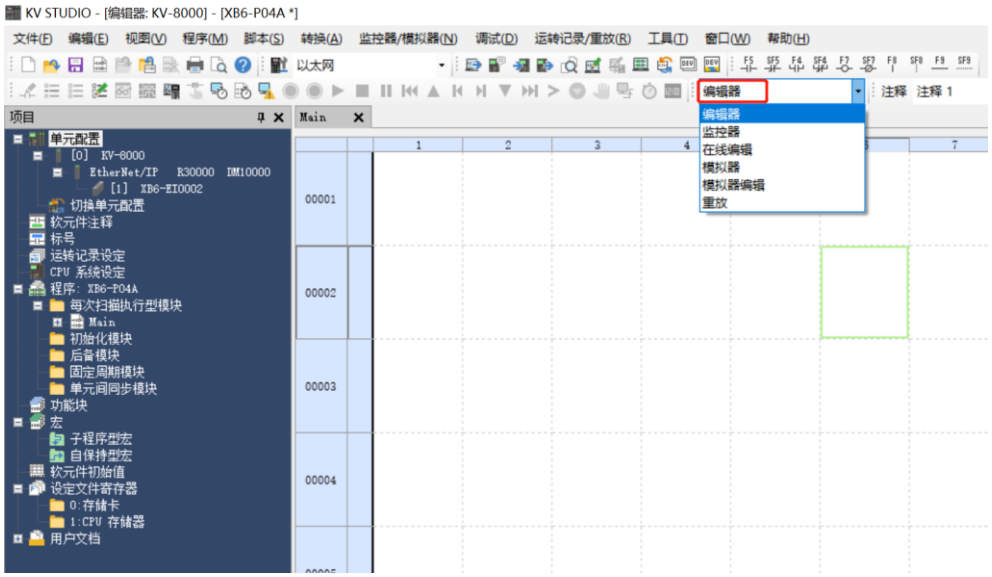
说明：

- 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。

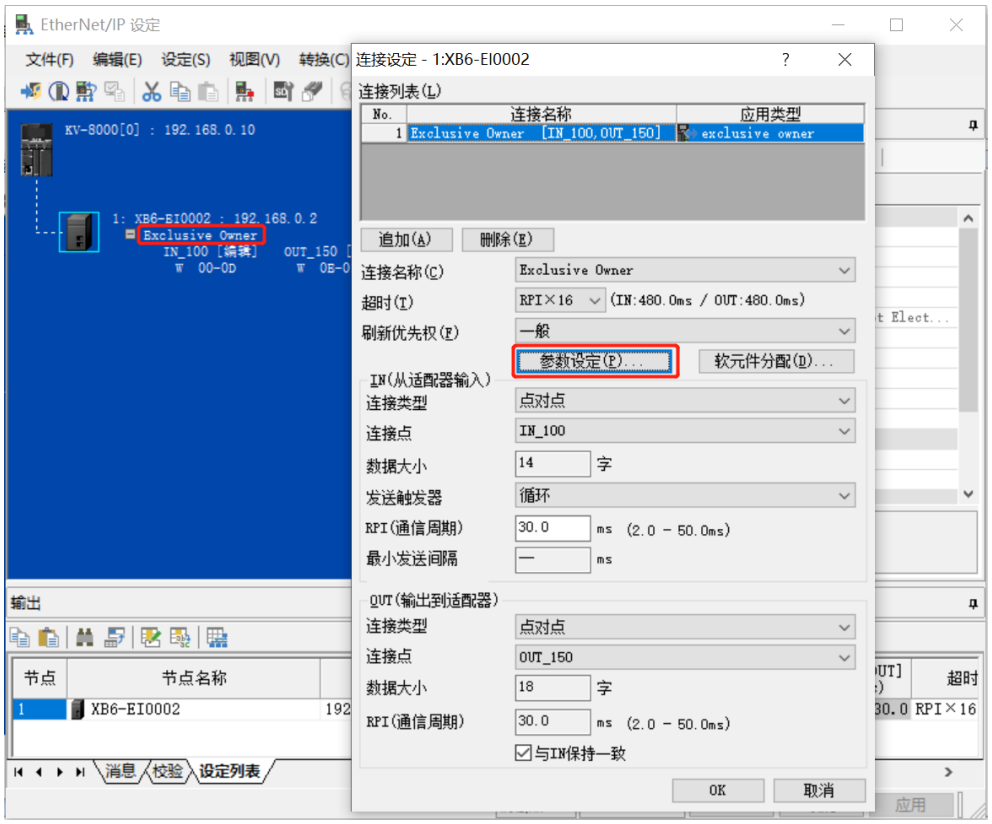
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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。

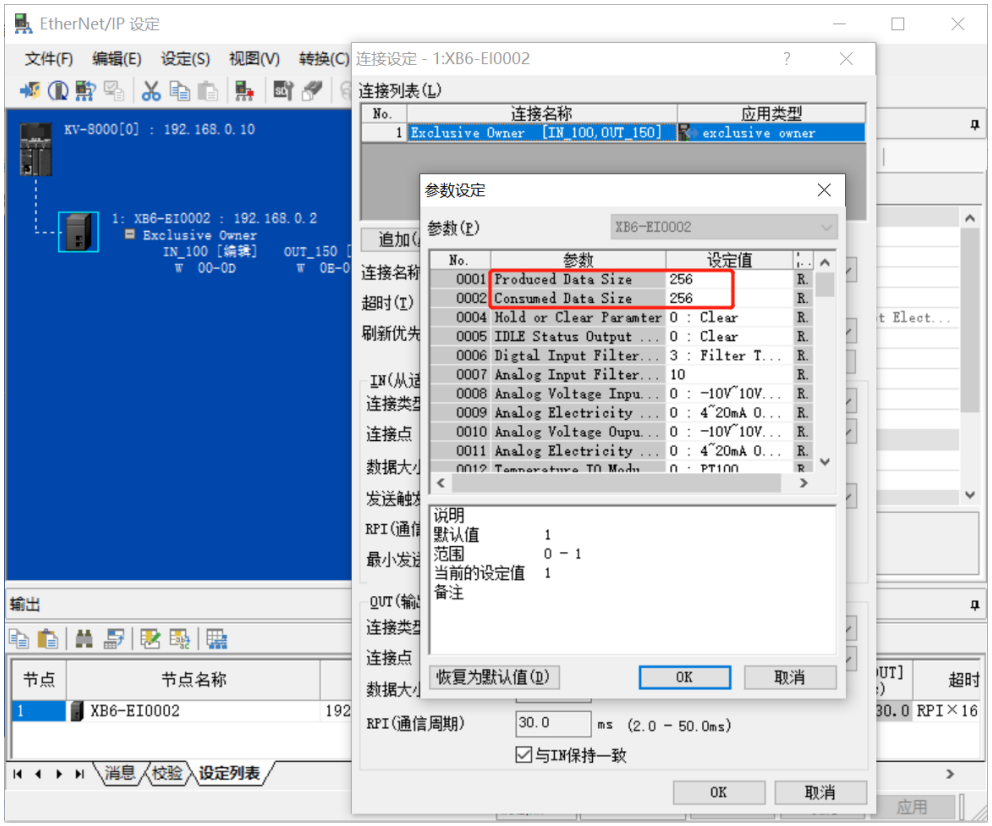


b. 进入“EtherNet/IP设定”页面，单击“Exclusive Owner”进入“连接设定”页面。在“连接设定”页面，单击“参数设定”，如下图所示。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

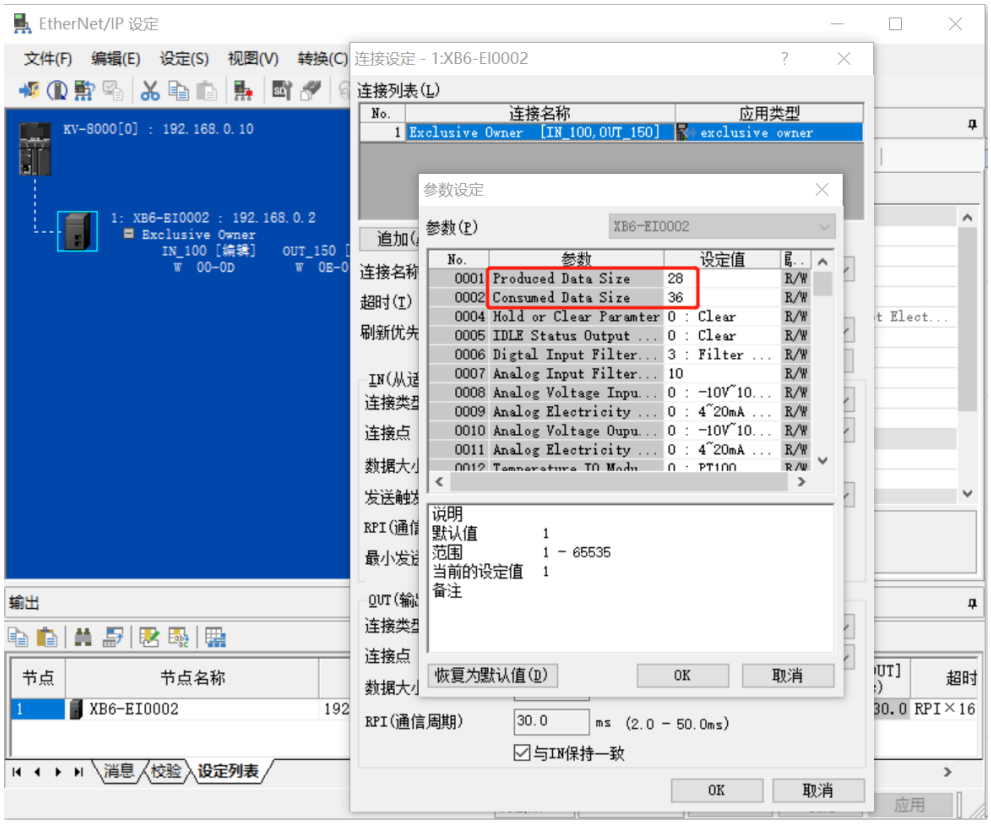
c. 在“参数设定”页面，可以配置模块参数，Produced Data Size表示上行数据，Consumed Data Size表示下行数据，如下图所示。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

d. 参数设置功能用来配置组态的上行数据、下行数据、清空保持、总线RUN/IDLE状态下模块输出动作配置、输入滤波、模拟量量程等参数，参数说明参见下方表格。

根据实际组态进行参数设定，例如一个XB6-EI0002耦合器接入一个XB6-P04A模块，XB6-P04A的上行数据为24Bytes，下行数据为36Bytes，XB6-EI0002耦合器的上行数据为4Bytes，所以Produce Data Size设置为28，Consume Data Size设置为36，如下图所示。

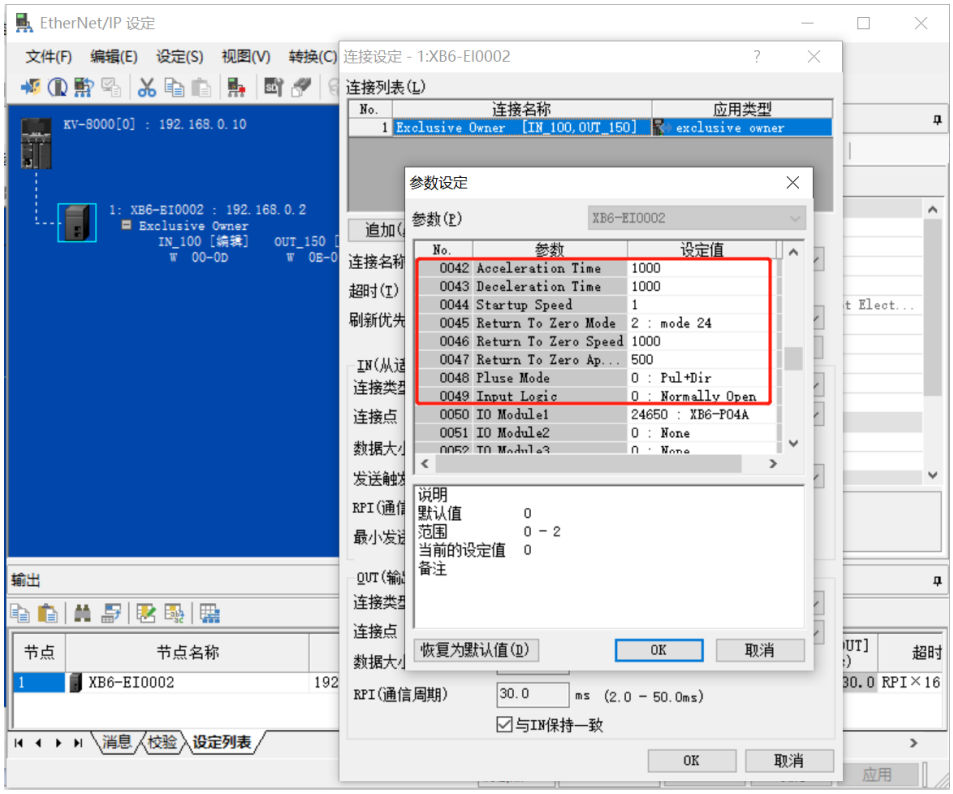


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

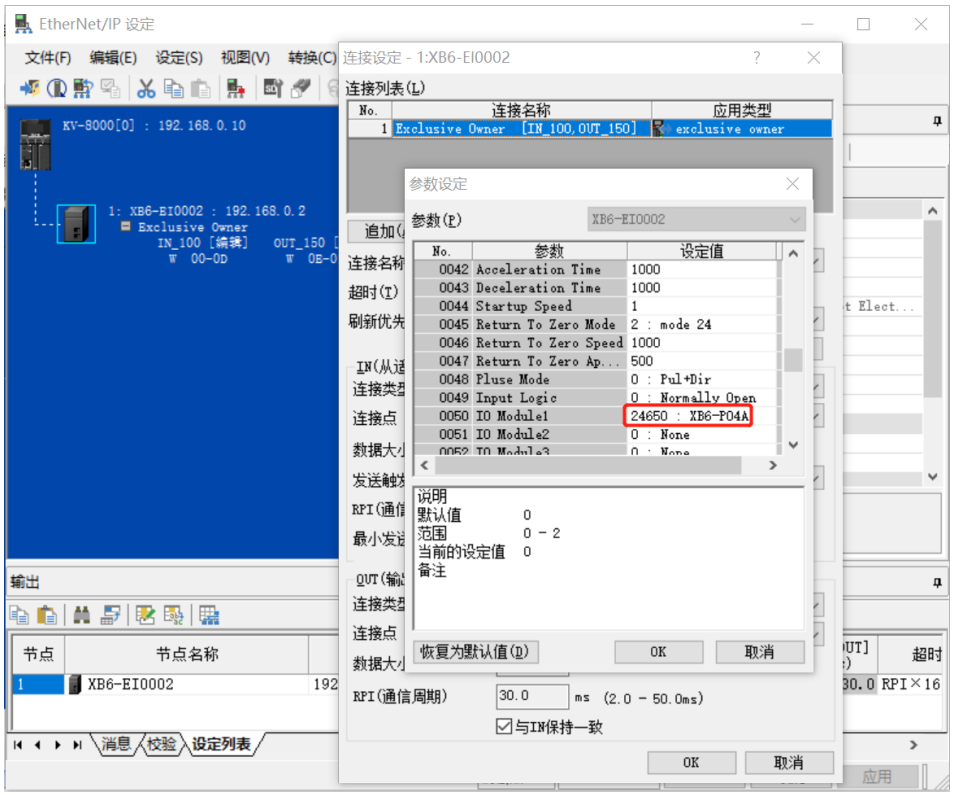
参数	参数说明
Produce Data Size	上行数据，等于 4+n*4+m*16 n：数字量输入 I/O 模块个数（含混合输入输出模块） m：模拟量输入 I/O 模块个数
Consume Data Size	下行数据，等于 j*4 + k*16 j：数字量输出 I/O 模块个数（含混合输入输出模块） k：模拟量输出 I/O 模块个数
Hold or Clear Parameter	输出量清空或保持： “0”：清空，默认为“0”。 “1”：保持。
IDLE Status Output Mode	总线 RUN/IDLE 状态下模块输出动作，配置为“0”，清空，配置为“1”，保持，默认为“0”。
Digtal Input Filter Config	数字量输入滤波，默认设置为“3 ms”。
Analog Input Filter Config	模拟量输入滤波，默认设置为“10”。
Analog Voltage Input Range Select	模拟量输入电压模块量程，默认设置为“0”。
Analog Electricity Input Range Select	模拟量输入电流模块量程，默认设置为“0”。
Analog Voltage Output Range Select	模拟量输出电压模块量程，默认设置为“0”。
Analog Electricity Output Range Select	模拟量输出电流模块量程，默认设置为“0”。
Temperature IO Module Sensor Select	温度模块参数，可以配置传感器的类型。
Temperature IO Moduler Filter Config	温度模块滤波器配置。
IO Module n	配置为实际组态中的 I/O。 修改 IO Module 1~ IO Module n 为对应的组态。

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

e. 下划“参数设定”页面的参数列表，可以看到XB6-P04A的配置参数，在编辑器模式下，可以进行参数配置，如下图所示。



f. 根据系统实际组态顺序依次添加I/O模块，本手册中IO Module1为XB6-P04A，如下图所示。



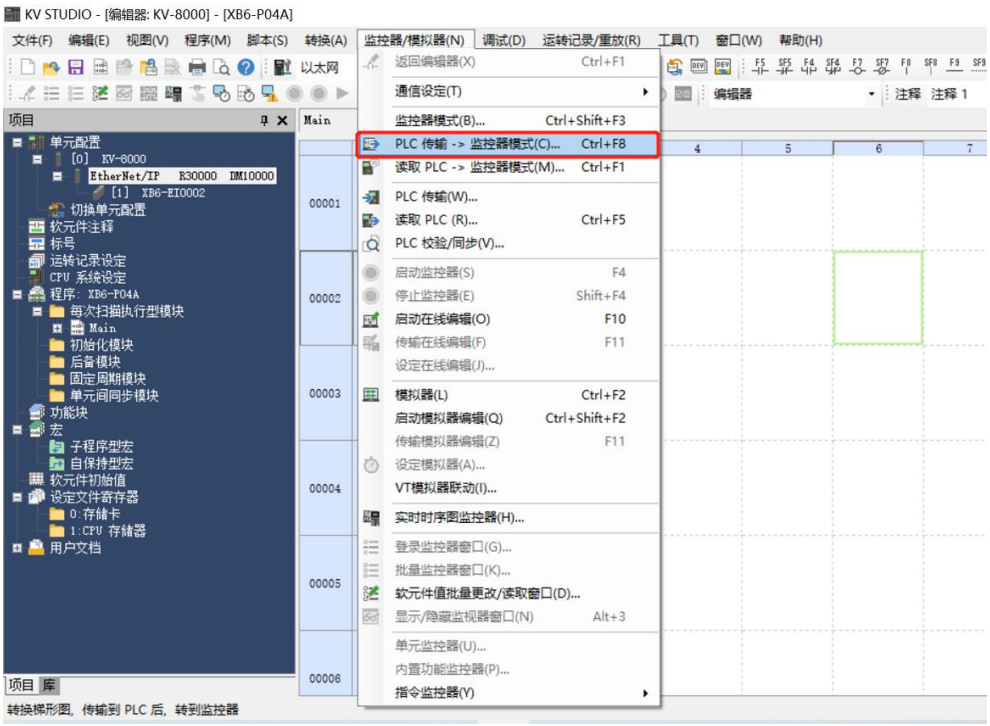
版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

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

9、组态下载

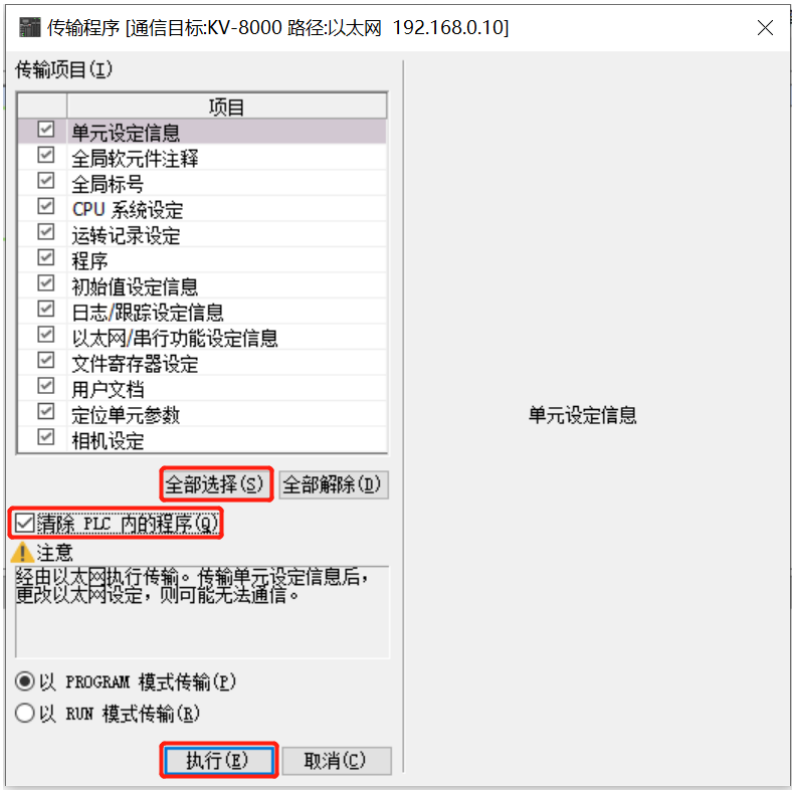
模块组态及参数设置完成后，进行下载到 PLC 操作。

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。

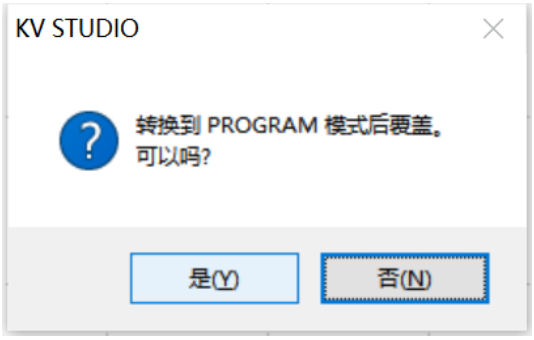


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

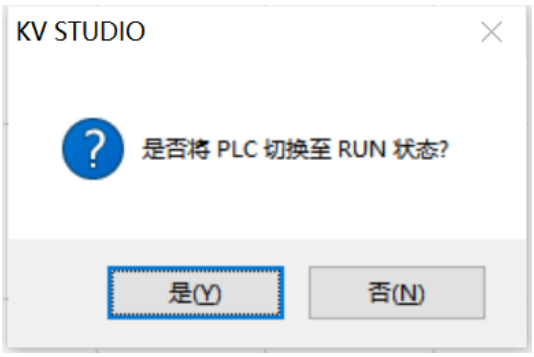
b. 弹出传输程序页面，勾选“清除 PLC 内的程序”，单击“全部选择”，单击“执行”，下载程序至 PLC，如下图所示。



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。

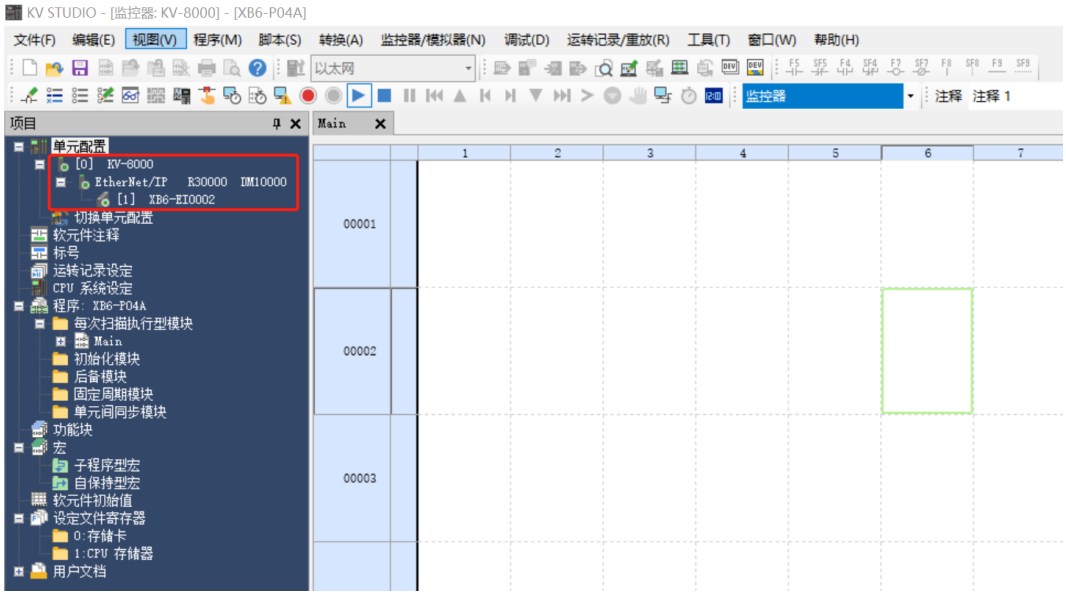


d. 写入 PLC 完成后，弹出提示框“是否将 PLC 切换到 RUN 状态”，单击选择“是”，如下图所示，进入监控模式。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

e. 组态下载完成后，如下图所示。



10、 检查设备指示灯

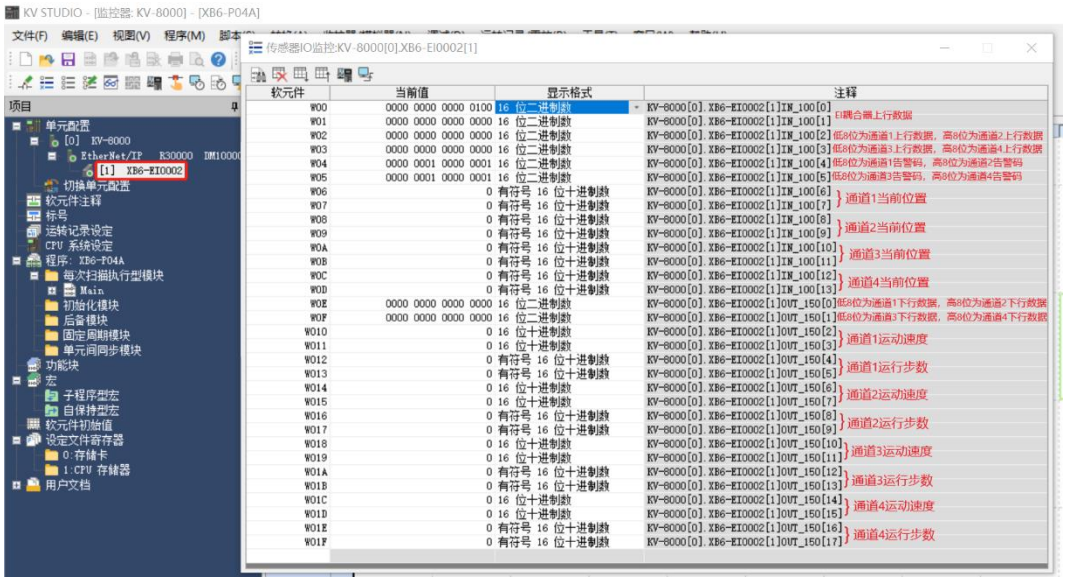
XB6-P2000H：P 灯绿色常亮。

XB6-EI0002：P 灯绿色常亮，L 灯常亮，E 灯不亮，N 灯常亮。

XB6-P04A：P 灯常亮，R 灯常亮。

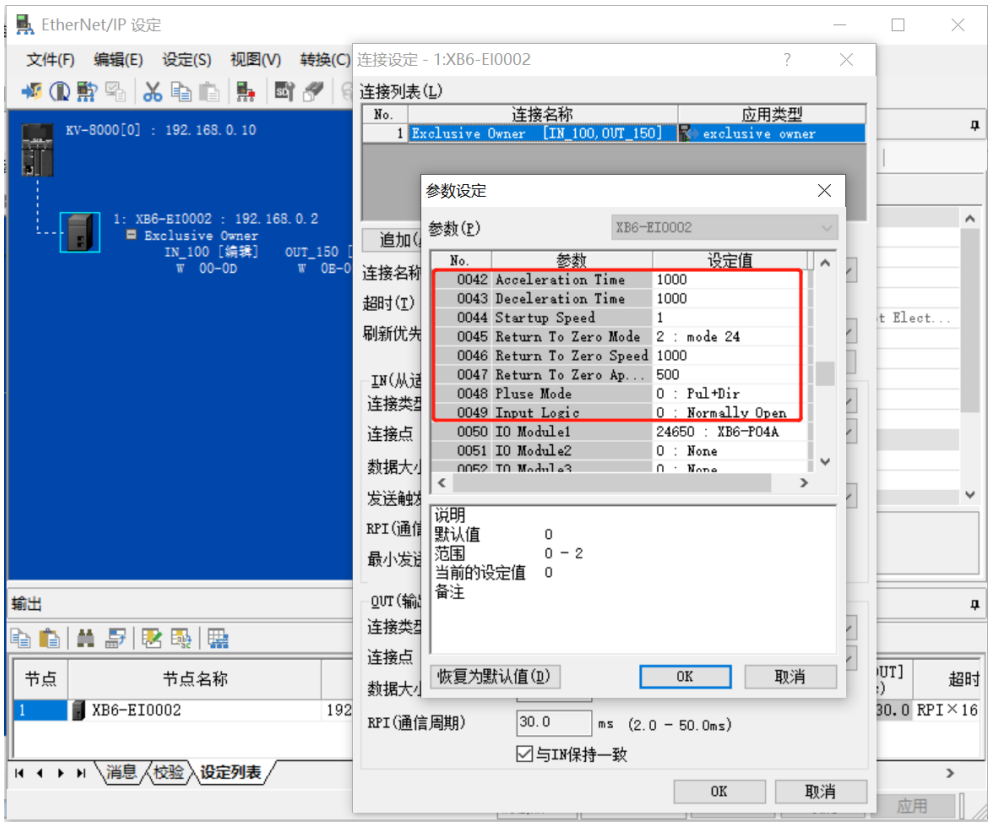
11、 数据监控

a. 在监控模式下，双击“XB6-EI0002”图标，打开监控表，可对模块进行监控，如下图所示。

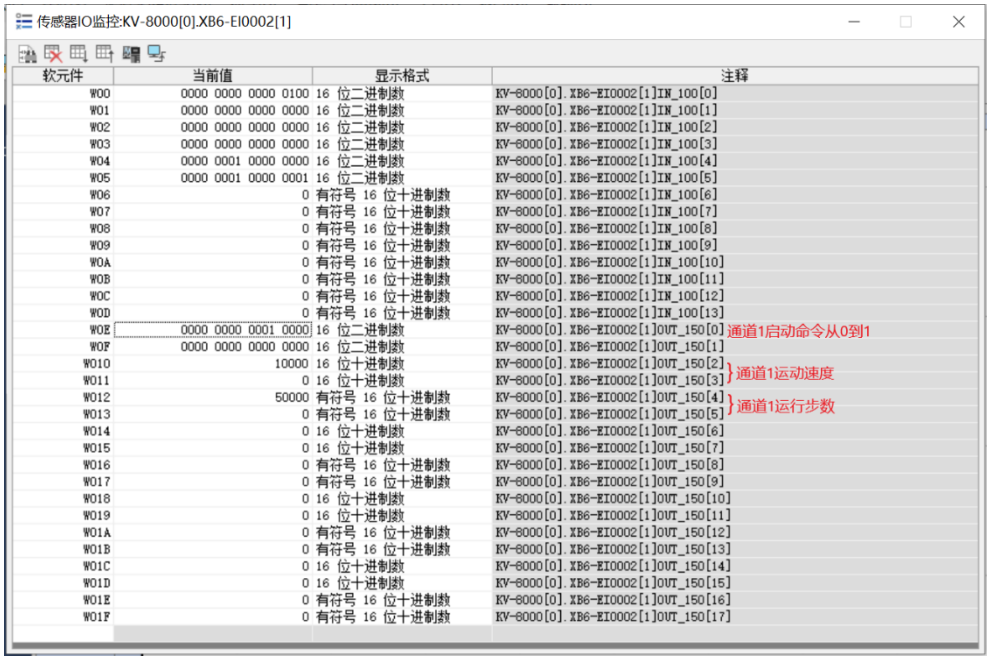


版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

b. 以绝对位置模式为例演示应用方法，先对配置参数进行配置，如下图所示。

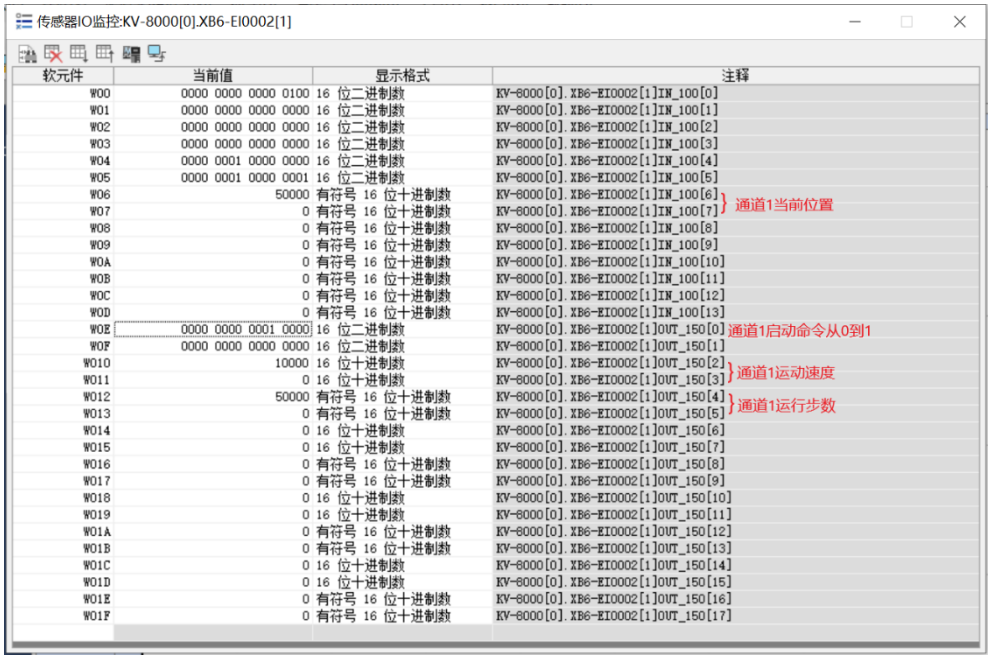


c. 配置通道 1 运行步数为 50000，运行速度为 10kHz；确保通道 1 刹车指令为 0，且通道 1 处于静止状态；将通道 1 的启动命令从 0 置为 1，如下图所示。



版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023

d. 运动完毕后，可以看到通道 1 当前坐标为 50000，如下图所示。



软元件	当前值	显示格式	注释
WO0	0000 0000 0000 0100	16 位二进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[0]
WO1	0000 0000 0000 0000	16 位二进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[1]
WO2	0000 0000 0000 0000	16 位二进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[2]
WO3	0000 0000 0000 0000	16 位二进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[3]
WO4	0000 0001 0000 0000	16 位二进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[4]
WO5	0000 0001 0000 0001	16 位二进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[5]
WO6	50000	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[6] } 通道1当前位置
WO7	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[7]
WO8	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[8]
WO9	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[9]
WOA	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[10]
WOB	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[11]
WOC	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[12]
WOD	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]IN_100[13]
WOE	0000 0000 0001 0000	16 位二进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[0] 通道1启动命令从0到1
WOF	0000 0000 0000 0000	16 位二进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[1]
WO10	10000	16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[2] } 通道1运动速度
WO11	0	16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[3]
WO12	50000	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[4] } 通道1运行步数
WO13	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[5]
WO14	0	16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[6]
WO15	0	16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[7]
WO16	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[8]
WO17	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[9]
WO18	0	16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[10]
WO19	0	16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[11]
WO1A	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[12]
WO1B	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[13]
WO1C	0	16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[14]
WO1D	0	16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[15]
WO1E	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[16]
WO1F	0	有符号 16 位十进制数	KV-8000[0].XB6-EI0002[1]OUT_150[17]

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023