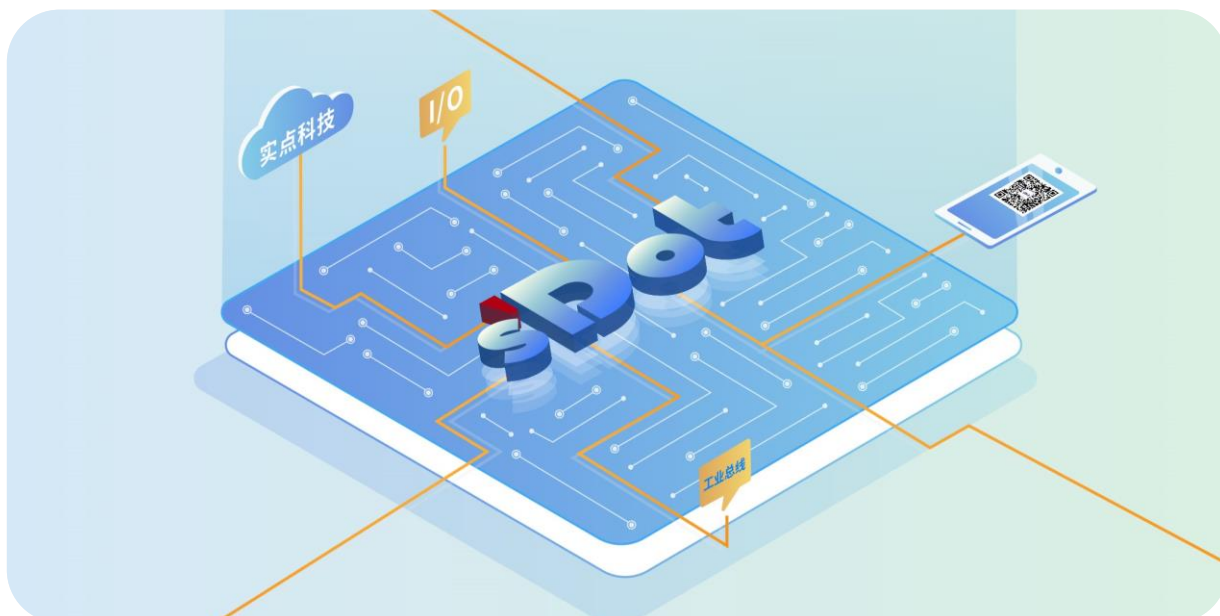




XB6-PWM4

PWM 输出模块

用户手册



南京实点电子科技有限公司

版权所有 © 2023-2025 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	数字量输入滤波	14
6.1.2	PWM 加减速时间	14
6.2	过程数据	15
6.2.1	上行数据	15
6.2.2	下行数据	16
6.3	使用案例	18
6.4	模块组态说明	19
6.4.1	在 TwinCAT3 软件环境下的应用	19
6.4.2	在 TIA Portal V17 软件环境下的应用	32
6.4.3	在 GX Works3 软件环境下的应用	51

1 产品概述

1.1 产品简介

XB6-PWM4 为插片式 PWM（脉冲宽度调制）输出模块，采用 X-bus 底部总线，适配本司 XB6 系列耦合器模块。模块共有 4 个 PWM 输出通道、14 个数字量输入通道和 8 个数字量输出通道，每个 PWM 通道可完全独立调节频率和占空比，互不影响，输入输出结合可满足绝大部分工业应用场景。

1.2 产品特性

- 四通道 PWM 输出
四通道可完全独立调节频率与占空比。
- PWM 加减速功能
特色加减速算法，频率与占空比平滑过渡。
- 通道级 PWM 同步功能
不同 PWM 输出通道间，可一键同步频率与占空比。
- PWM 输出频率范围广
可调范围 0~20kHz。
- 占空比调节精度高
调节精度可达 0.1%。
- DI 通道支持滤波
滤波时间可调节。
- 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、EtherCAT 主站和 CC-Link IE Field Basic 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 产品参数

2.1 通用参数

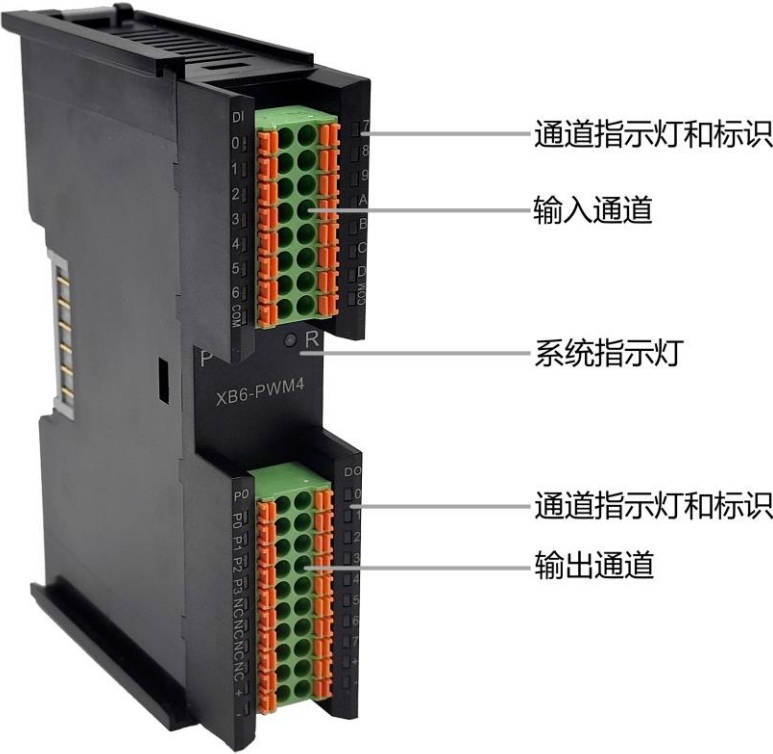
接口参数	
产品型号	XB6-PWM4
总线协议	X-bus
过程数据量：上行	2 Bytes
过程数据量：下行	20 Bytes
通道类型	数字量输入通道：14 通道，PNP/NPN
	数字量输出通道：8 通道，PNP
	PWM 输出通道：4 通道，PNP
刷新速率	1 ms

技术参数	
系统输入电源	5VDC
输入通道电压	24VDC
PWM 输出电压	根据现场侧输入电压决定
PWM 输出占空比	0%~100.0%
PWM 输出占空比调节精度	0.1%
PWM 输出占空比最大误差	±0.1%
PWM 输出频率	0~20kHz
PWM 输出频率调节精度	1Hz
PWM 输出极限参数	20kHz 条件下, 占空比范围 1.0%-99.0% (低于 1%则全低, 高于 99%则全高)
通道短路保护	支持
通道过载保护	支持
通道过流保护	支持
外形尺寸	106×73×25.7mm
重量	110g
接线方式	免螺丝快速插头
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

3 面板

3.1 模块结构

产品各部位名称



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

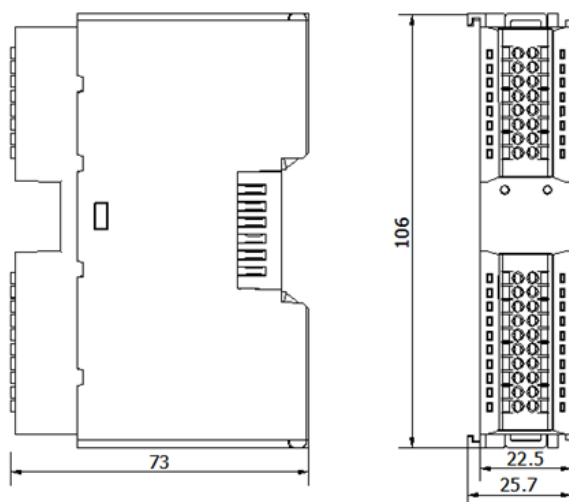
名称	标识	颜色	输入信号逻辑	状态	状态描述
数字量输入通道指示灯	0~D	绿色	常开	常亮	通道有信号输入
				熄灭	通道无信号输入

名称	标识	颜色	状态	状态描述
数字量输出通道指示灯	0~7	绿色	常亮	通道有信号输出
			熄灭	通道无信号输出
PWM 输出通道指示灯	P0~P3	绿色	常亮	通道有波形输出
			熄灭	通道无波形输出

4 安装和拆卸

4.1 外形尺寸

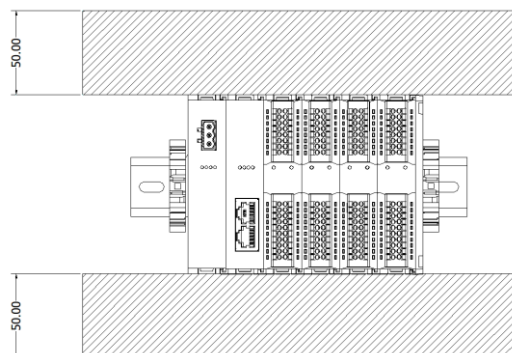
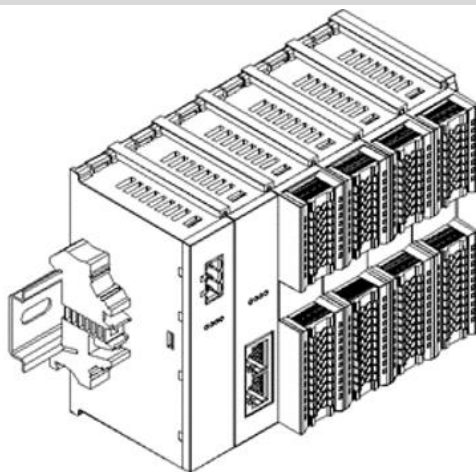
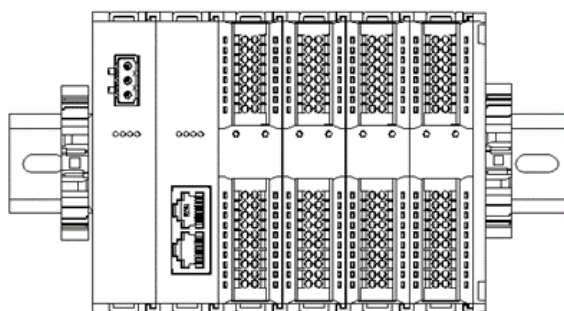
外形规格 (单位 mm)



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。

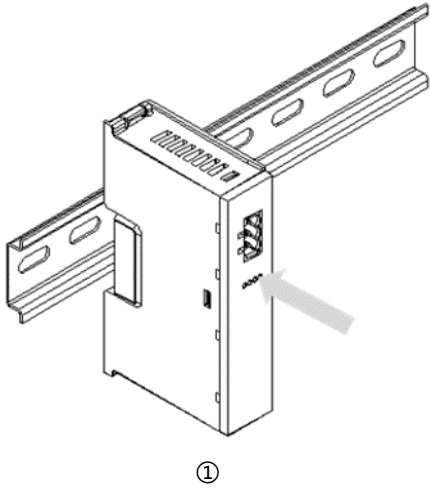
模块安装最小间隙 ($\geq 50\text{mm}$)**确保模块竖直安装****务必安装导轨固定件**

4.3 安装拆卸步骤

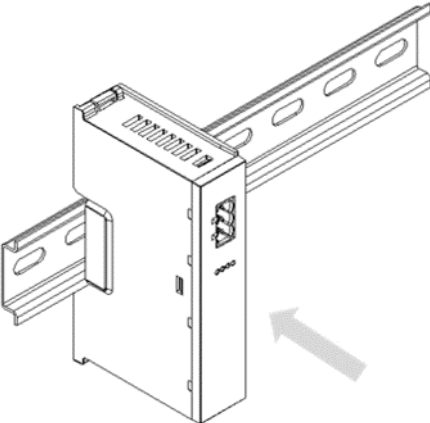
模块安装及拆卸	
模块安装步骤	1、在已固定的导轨上先安装电源模块。
	2、在电源模块的右边依次安装耦合器及所需要的 I/O 模块。
	3、安装所有需要的 I/O 模块后，安装端盖，完成模块的组装。
	4、在电源模块、端盖的两端安装导轨固定件，将模块固定。
模块拆卸步骤	1、松开模块两端的导轨固定件。
	2、用一字螺丝刀撬开模块卡扣。
	3、拔出拆卸的模块。

4.4 安装示意图

电源模块安装



①

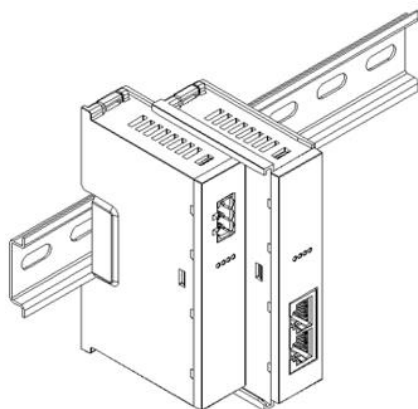


②

步骤

将电源模块导轨卡槽，如左图①所示垂直对准导轨。

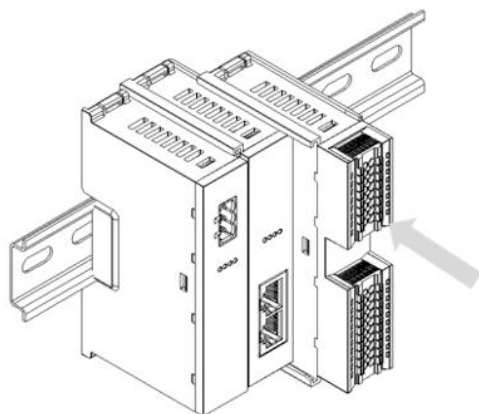
如左图②所示，用力压电源模块，听到“咔哒”声，模块即安装到位。

耦合器模块安装**步骤**

③

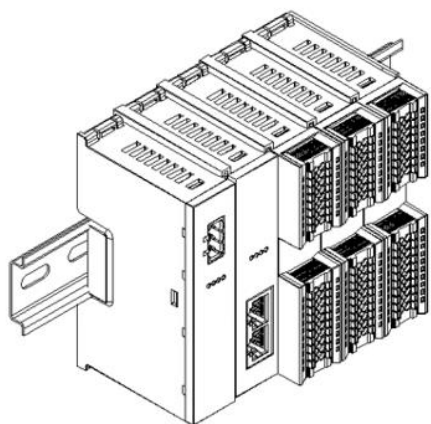
将耦合器模块左侧卡槽对准电源模块右侧，如左图③所示推入。

用力压耦合器模块，听到“咔哒”声，模块即安装到位。

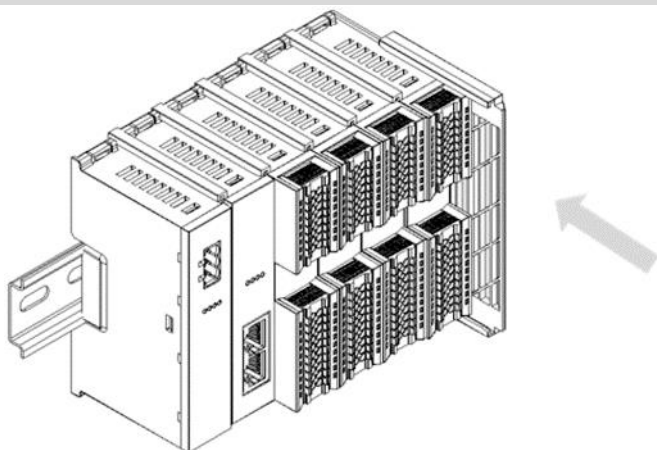
I/O 模块安装**步骤**

④

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。

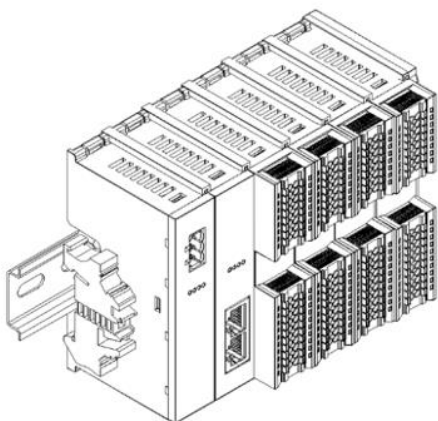


⑤

端盖加装**步骤**

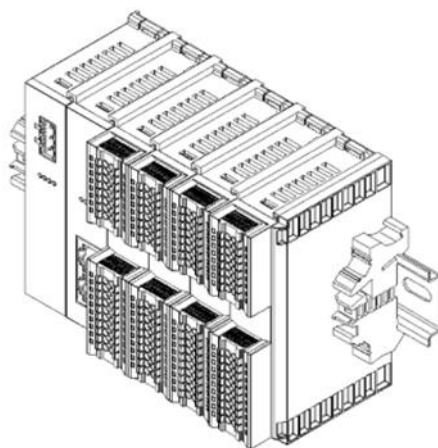
⑥

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。

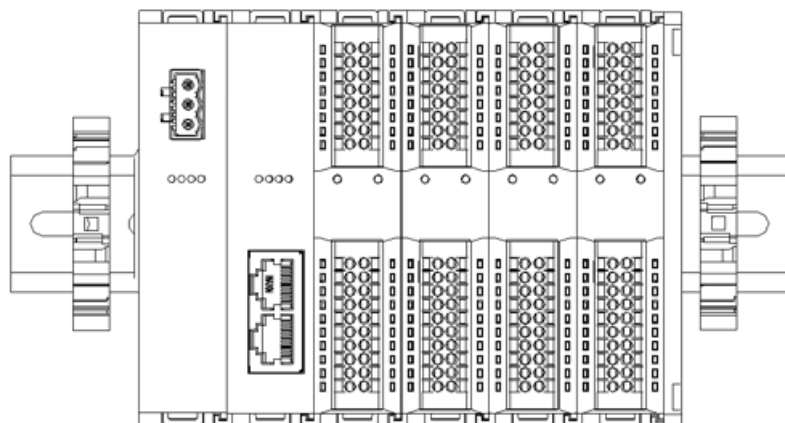


⑧

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。

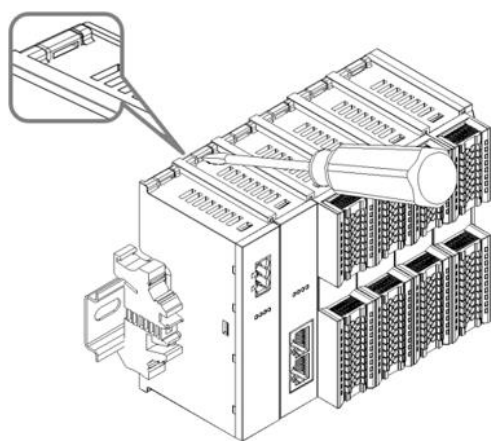
拆卸

步骤

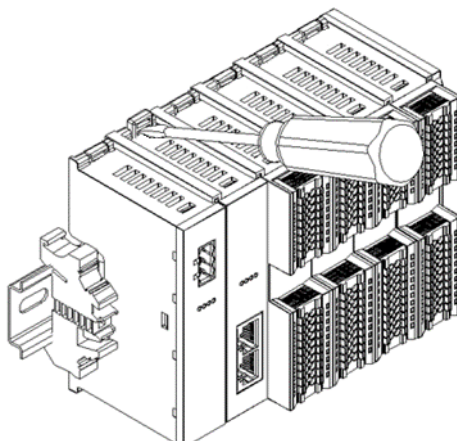


⑨

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。



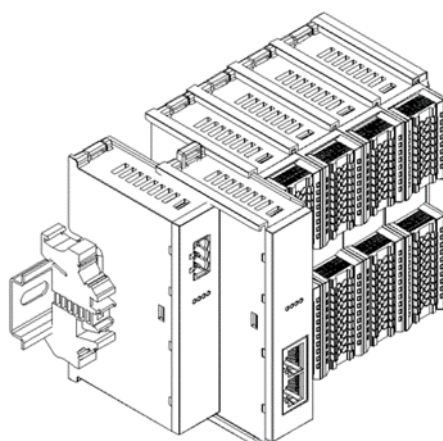
⑩



⑪

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。

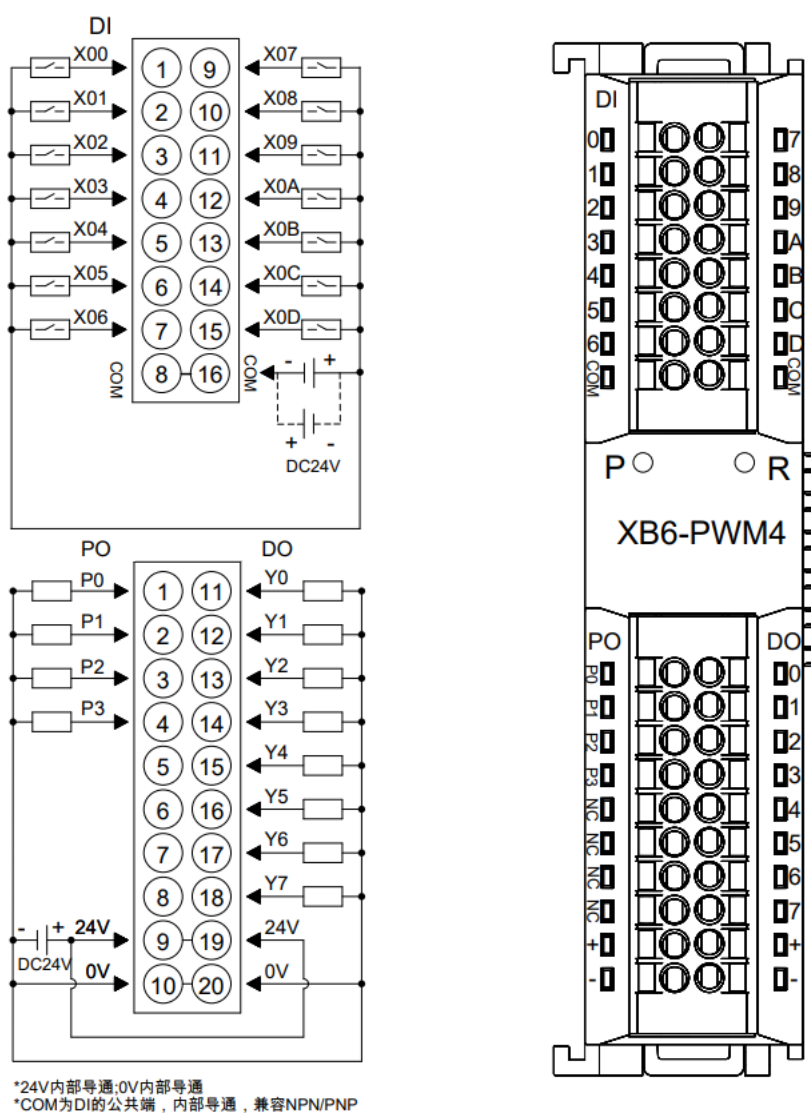


⑫

按安装模块相反的操作，拆卸模块，如左图⑫所示。

5 接线

5.1 接线图



- 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。

5.2 接线端子定义

DI					
端子序号	端子标识	说明	端子序号	端子标识	说明
1	0	数字量输入 1	9	7	数字量输入 8
2	1	数字量输入 2	10	8	数字量输入 9
3	2	数字量输入 3	11	9	数字量输入 10
4	3	数字量输入 4	12	A	数字量输入 11
5	4	数字量输入 5	13	B	数字量输入 12
6	5	数字量输入 6	14	C	数字量输入 13
7	6	数字量输入 7	15	D	数字量输入 14
8	COM	输入公共端	16	COM	输入公共端
PO			DO		
端子序号	端子标识	说明	端子序号	端子标识	说明
1	P0	PWM 输出 1	11	0	数字量输出 1
2	P1	PWM 输出 2	12	1	数字量输出 2
3	P2	PWM 输出 3	13	2	数字量输出 3
4	P3	PWM 输出 4	14	3	数字量输出 4
5	NC	空端子	15	4	数字量输出 5
6	NC	空端子	16	5	数字量输出 6
7	NC	空端子	17	6	数字量输出 7
8	NC	空端子	18	7	数字量输出 8
9	+	电源+	19	+	电源+
10	-	电源-	20	-	电源-

6 使用

6.1 配置参数定义

模块配置一共有 2 个参数，合计 8 个字节，输入通道和输出通道共用配置参数。

功能	参数名	取值范围	数据类型	默认值	长度
输入通道滤波时间	Channel Debounce Time	0~20ms	enum	3ms	4Bytes
PWM 加减速时间	Acceleration Time	20~5000ms，配置为 0 视为关闭此功能	uint32	1000ms	4Bytes

6.1.1 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。数字量输入滤波目前默认配置为 3ms，支持设定范围为 0~20ms。配置为 3ms 时，可以滤除 3ms 之内的杂波，通道不可单独配置。

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。

6.1.2 PWM 加减速时间

PWM 加减速时间参数适用于全局四通道。PWM 频率与占空比的改变，都将遵循此参数设定的时间。当频率或占空比改变时，PWM 输出通道将按照此设定时间，平滑地过渡到目标频率与占空比。

PWM 加减速时间的合法范围在 20~5000ms，当该参数置为 “0” 时，则关闭加速功能。

6.2 过程数据

6.2.1 上行数据

上行数据 2 字节					
名称	含义	取值范围	数据类型	长度	地址
DI_CH1 ~ DI_CH7	数字量输入 通道 1~7	1: 有信号输入	bool	1bit	bit0~bit6
		0: 无信号输入			
保留			bool	1bit	bit7
DI_CH8 ~ DI_CH14	数字量输入 通道 8~14	1: 有信号输入	bool	1bit	bit0~bit6
		0: 无信号输入			
保留			bool	1bit	bit7

数据说明:

◆ 数字量输入通道 DI_CH1~ DI_CH14

通过 COM 端兼容 PNP 和 NPN 型，有输入信号则该通道被置为“1”，否则被置为“0”。

当 COM 端接入 0V 时，信号类型为 PNP 型，“1”信号电压为 15~30V，“0”信号电压为-3~+3V；

当 COM 端接入 24V 时，信号类型为 NPN 型，“1”信号电压为-3~+3V，“0”信号电压为 15~30V。

6.2.2 下行数据

下行指令 20 字节 (通道[n]取值 1~4)					
名称	含义	取值范围	数据类型	长度	地址
PWM_CH[n] Output Enable	PWM 通道 n 输出使能	0: 停止输出	bool	1bit	bit0~bit3
		1: 输出使能			
PWM_CH[n] Synchronization Enable	PWM 输出通 道 n 同步使能	0: 同步失能	bool	1bit	bit4~bit7
		1: 同步使能			
PWM Synchronization Source Channel	PWM 输出同 步源通道	1~4 (对应 PWM 输 出通道 1~4)	USINT	1Byte	Byte1
保留				1Byte	Byte2
DO_CH1~DO_CH8	数字量输出通 道 1~8	1: 输出高电平 24V	bool	1bit	Byte3
		0: 输出低电平 0V			
PWM_CH[n] Frequency	PWM 输出通 道 n 频率	0~20000 (对应 0~20kHz)	UINT	2Bytes	Byte4~Byte5
					Byte8~Byte9
					Byte12~Byte13
					Byte16~Byte17
PWM_CH[n] Duty	PWM 输出通 道 n 占空比	0~1000 (对应 0%~100%)	UINT	2Bytes	Byte6~Byte7
					Byte10~Byte11
					Byte14~Byte15
					Byte18~Byte19

数据说明:

◆ PWM 通道输出使能 PWM_CH[n] Output Enable

在 PWM 输出通道的占空比和频率合法的前提下, 将输出使能置为 1 则 PWM 输出使能, 开始 PWM 输出。如配置参数 PWM 加减速时间有效, 则 PWM 输出遵循加减速时间; 此项置为 0, 则立即停止对应通道的 PWM 输出 (停止无加减速过程)。

◆ PWM 输出通道同步使能 PWM_CH[n] Synchronization Enable

PWM 输出同步源通道 PWM Synchronization Source Channel

PWM 输出同步源通道: 参数合法范围 (1~4) 对应 PWM 输出通道 1~4。

当 PWM 输出同步源通道设置合法时, PWM 输出通道同步使能置为 1, 则相应的通道立即与源通道同步占空比和频率 (即向源通道看齐)。PWM 输出通道同步使能置为 0 时, 恢复原来的输出参数, 即通道本身设置的频率和占空比。注意: 开启同步功能, 需要优先使能对应通道。

◆ 数字量输出通道 DO_CH1~DO_CH8

数字量通道输出使能 (PNP 型输出): 置 “1” 则输出高电平 24V, 置 “0” 则输出低电平 0V。

◆ PWM 输出通道频率 PWM_CH[n] Frequency

参数合法范围 (0~20000) 对应 0~20kHz, 若参数超出合法范围则舍弃该参数设置。

PWM 输出期间也可以动态调整输出频率参数, 将在加减速时间内平滑过渡到新的目标参数; 如果在输出过程中设定不合法参数, 则舍弃这次指令继续保持原有输出。

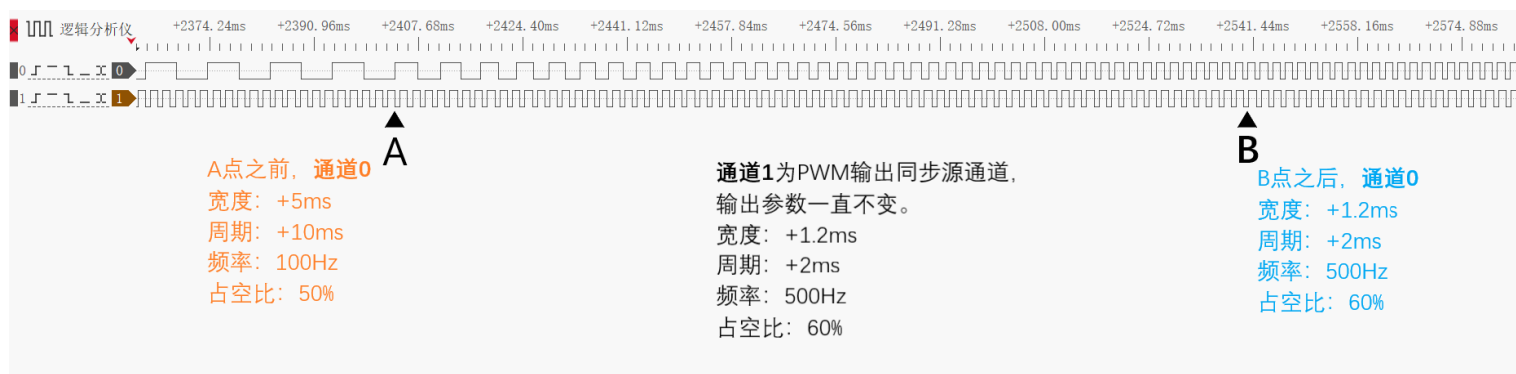
◆ PWM 输出通道 n 占空比 PWM_CH[n] Duty

合法范围 (0~1000) 对应 0%~100%占空比, 若参数超出合法范围则舍弃该参数设置。

PWM 输出期间也可以动态调整输出占空比参数, 将在加减速时间内平滑过渡到新的目标参数; 如果在输出过程中设定不合法参数, 则舍弃这次指令继续保持原有输出。

◆ PWM 输出同步示意图

通道 1 为 PWM 输出同步源通道, 在时间点 A 通道 0 同步使能, 之后通道 0 开始同步。在设定的 PWM 加减速时间内, 均匀加速到通道 1 的运行参数, 在时间点 B 完成同步, 如下图所示。



6.3 使用案例

◆ PWM 输出基本功能----PWM 输出通道 1 基本输出功能

1. 对配置参数按需配置, PWM 加减速时间默认为 1000ms;
2. PWM 输出通道 1 频率设置为 5kHz, 占空比设置为 40%;
 - a) PWM_CH1 Frequency 设置为 5000;
 - b) PWM_CH1 Duty 设置为 400;
3. 设置 PWM 通道 1 输出使能;
 - a) PWM_CH1 Output Enable 设置为 1;
4. 动态调整 PWM 输出通道 1 频率设置为 10kHz, 占空比设置为 60%;
 - a) PWM_CH1 Frequency 设置为 10000;
 - b) PWM_CH1 Duty 设置为 600;
5. 设置 PWM 通道 1 输出失能;
 - a) PWM_CH1 Output Enable 设置为 0。

◆ PWM 输出同步功能----PWM 输出通道 1~3 与通道 4 同步

1. 对配置参数按需配置, PWM 加减速时间默认为 1000ms;
2. PWM 输出通道 1~3 频率设置为 5kHz, 占空比设置为 40%;
 - a) PWM_CH1 Frequency~PWM_CH3 Frequency 设置为 5000;
 - b) PWM_CH1 Duty~PWM_CH3 Duty 设置为 400;
3. PWM 输出通道 4 频率设置为 10kHz, 占空比设置为 60%;
 - a) PWM_CH4 Frequency 设置为 10000;
 - b) PWM_CH4 Duty 设置为 600;
4. 设置 PWM 通道 1~4 输出使能;
 - a) PWM_CH1 Output Enable~ PWM_CH4 Output Enable 设置为 1;
5. PWM 输出同步源通道设置;
 - a) PWM Synchronization Source Channel 设置为 4;
6. 设置 PWM 输出通道 1~3 同步使能
 - a) PWM_CH1 Synchronization Enable~ PWM_CH3 Synchronization Enable 设置为 1。

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-PWM4
- 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
- 激光驱动器等设备
- 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/cn/resources/user-manuals>

- 硬件组态及接线

请按照“4 安装和拆卸”“5 接线”要求操作

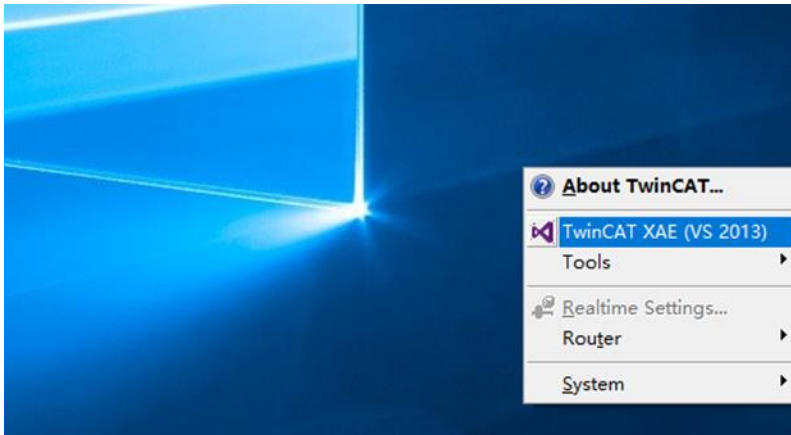
2、预置配置文件

将 ESI 配置文件 (EcatTerminal-XB6_V3.12_ENUM.xml) 放置于 TwinCAT 的安装目录
“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”下, 如下图所示。

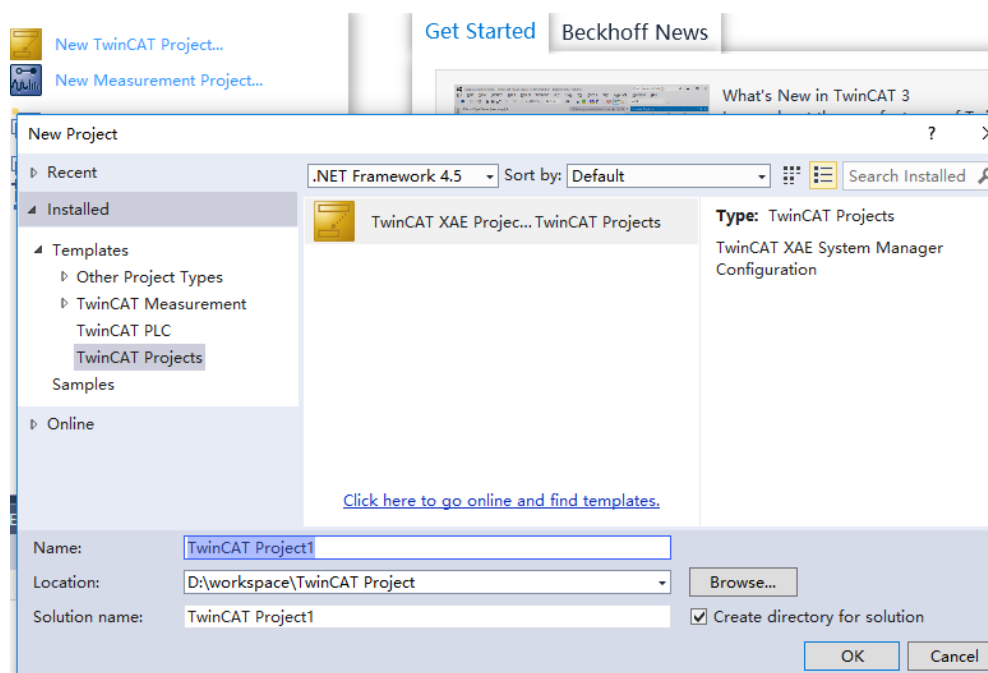
此电脑 > Windows (C:) > TwinCAT > 3.1 > Config > Io > EtherCAT					▼	🔄
名称	修改日期	类型	大小			
Beckhoff EQ1xxx.xml	2015/11/12 14:24	XML 文档	22 KB			
Beckhoff EQ2xxx.xml	2016/11/23 10:42	XML 文档	73 KB			
Beckhoff EQ3xxx.xml	2016/11/22 11:22	XML 文档	1,386 KB			
Beckhoff ER1xxx.XML	2016/11/21 15:46	XML 文档	165 KB			
Beckhoff ER2xxx.XML	2016/11/21 14:32	XML 文档	259 KB			
Beckhoff ER3xxx.XML	2017/6/9 13:35	XML 文档	1,177 KB			
Beckhoff ER4xxx.xml	2016/11/22 12:58	XML 文档	318 KB			
Beckhoff ER5xxx.xml	2016/3/14 11:52	XML 文档	273 KB			
Beckhoff ER6xxx.xml	2016/3/14 11:52	XML 文档	494 KB			
Beckhoff ER7xxx.xml	2016/11/22 12:14	XML 文档	1,503 KB			
Beckhoff ER8xxx.xml	2016/3/14 11:52	XML 文档	207 KB			
Beckhoff EtherCAT EvaBoard.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	72 KB			
Beckhoff EtherCAT Terminals.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	53 KB			
Beckhoff FB1XXX.xml	2017/5/24 12:26	XML 文档	49 KB			
Beckhoff FCxxx.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	21 KB			
Beckhoff ILxxxx-B110.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	8 KB			
EcatTerminal-XB6_V3.12_ENUM.xml	2023/5/15 10:03	XML 文档	487 KB			

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。

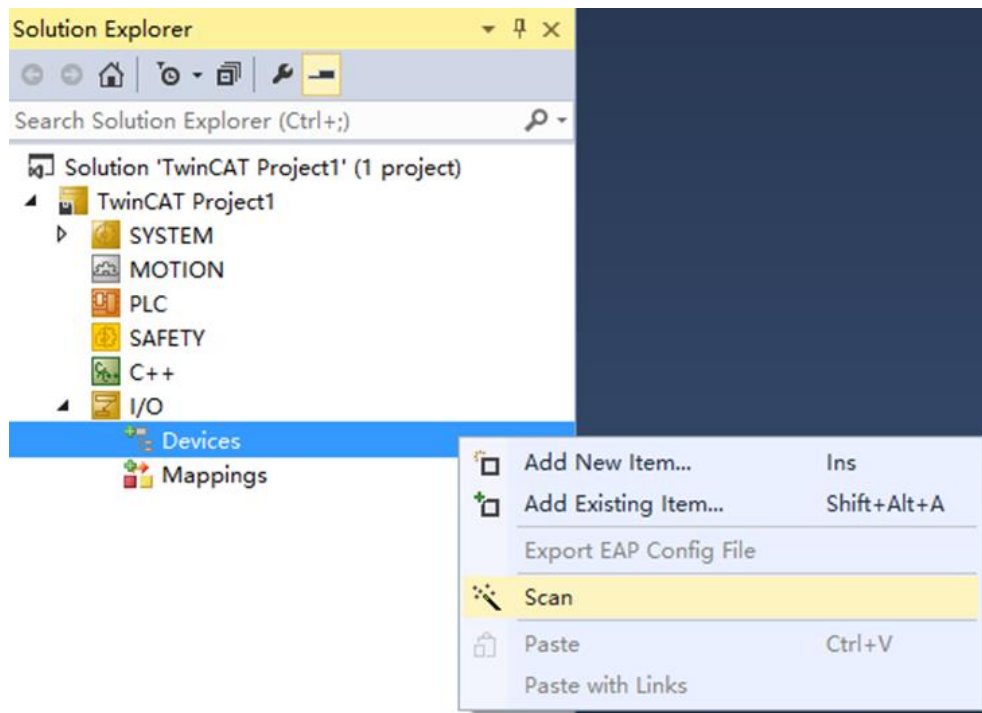


- b. 单击 “New TwinCAT Project”，在弹窗内 “Name” 和 “Solution name” 分别对应项目名称和解决方案名称，“Location” 对应项目路径，此三项可选择默认，然后单击 “OK”，项目创建成功，如下图所示。

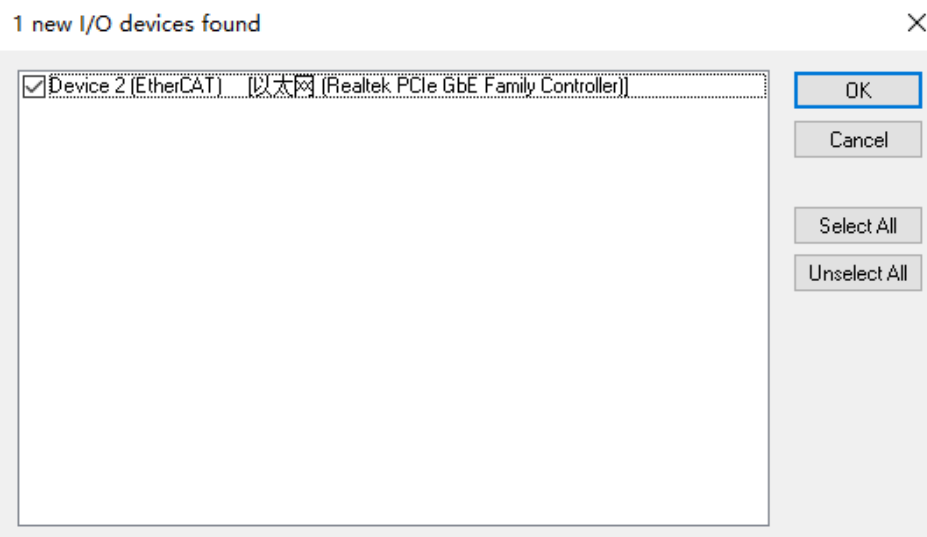


4、扫描设备

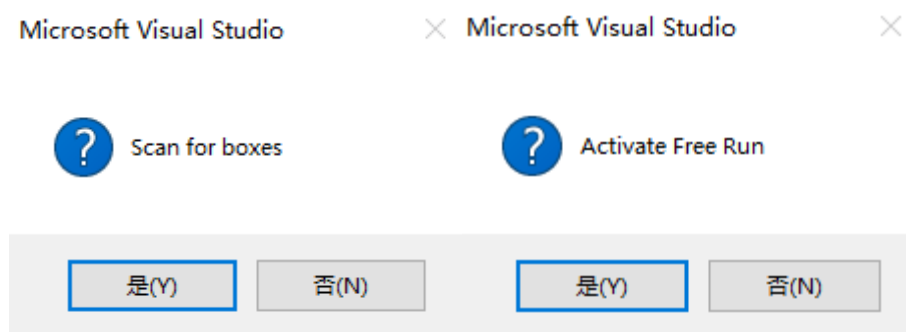
- a. 创建项目后，在 “I/O -> Devices” 下右击 “Scan” 选项，进行从站设备扫描，如下图所示。



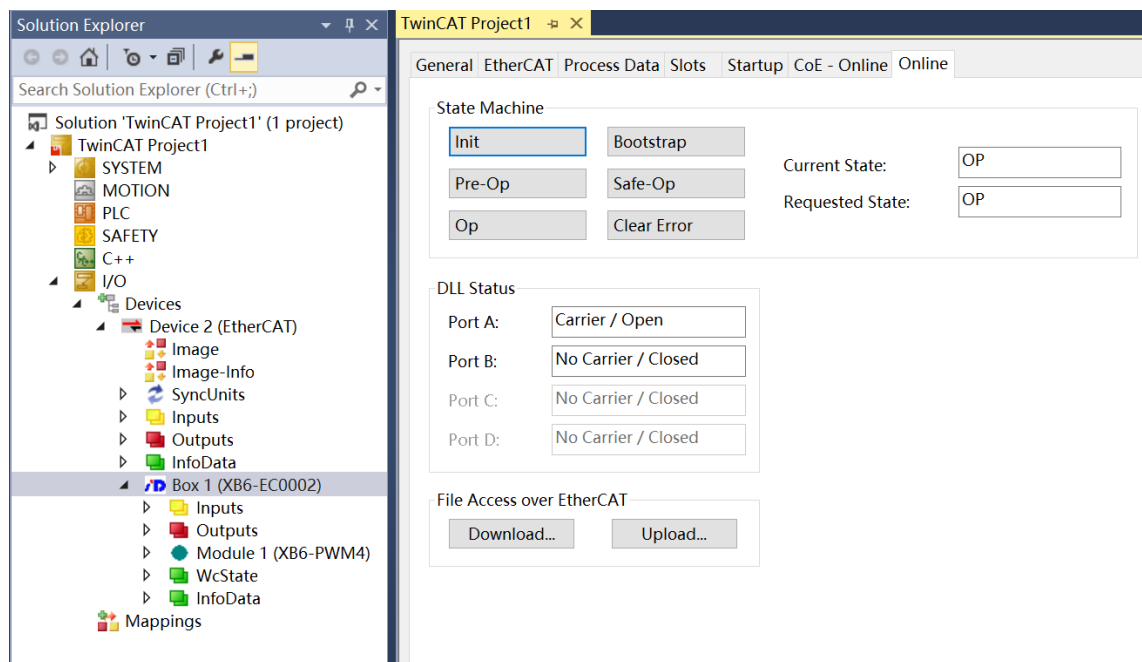
- b. 勾选 “本地连接” 网卡，如下图所示。



- 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。

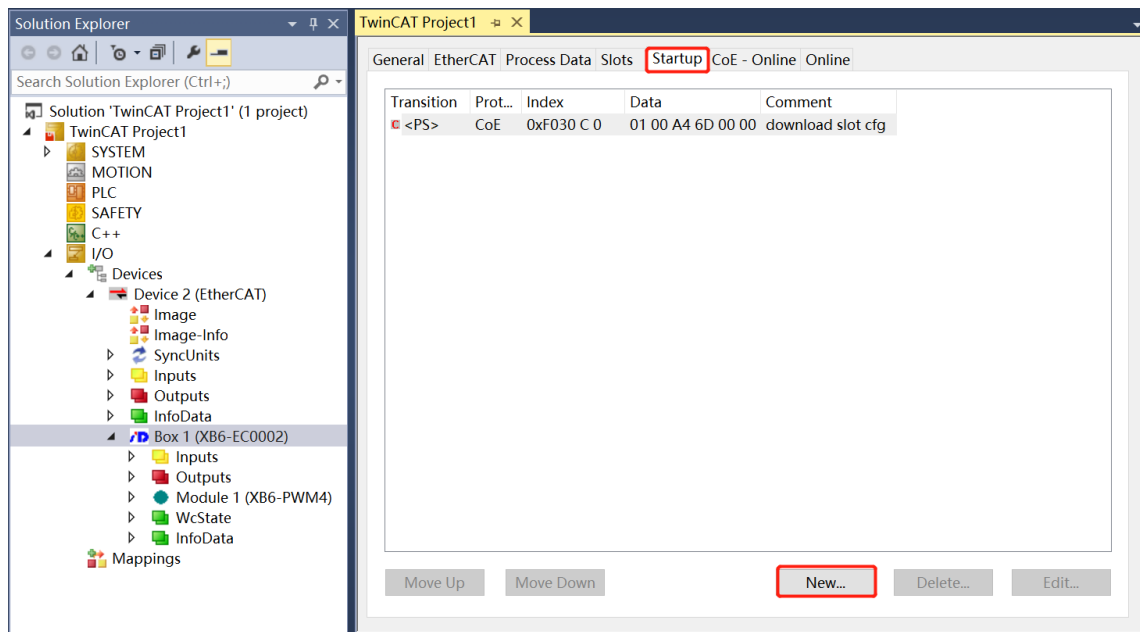


- d. 扫描到设备后，左侧导航树可以看到 Box1 (XB6-EC0002) 和 Module 1 (XB6-PWM4) ，在 “Online” 处可以看到 TwinCAT 在 “OP” 状态，可以观察到从站设备 RUN 灯常亮，如下图所示。

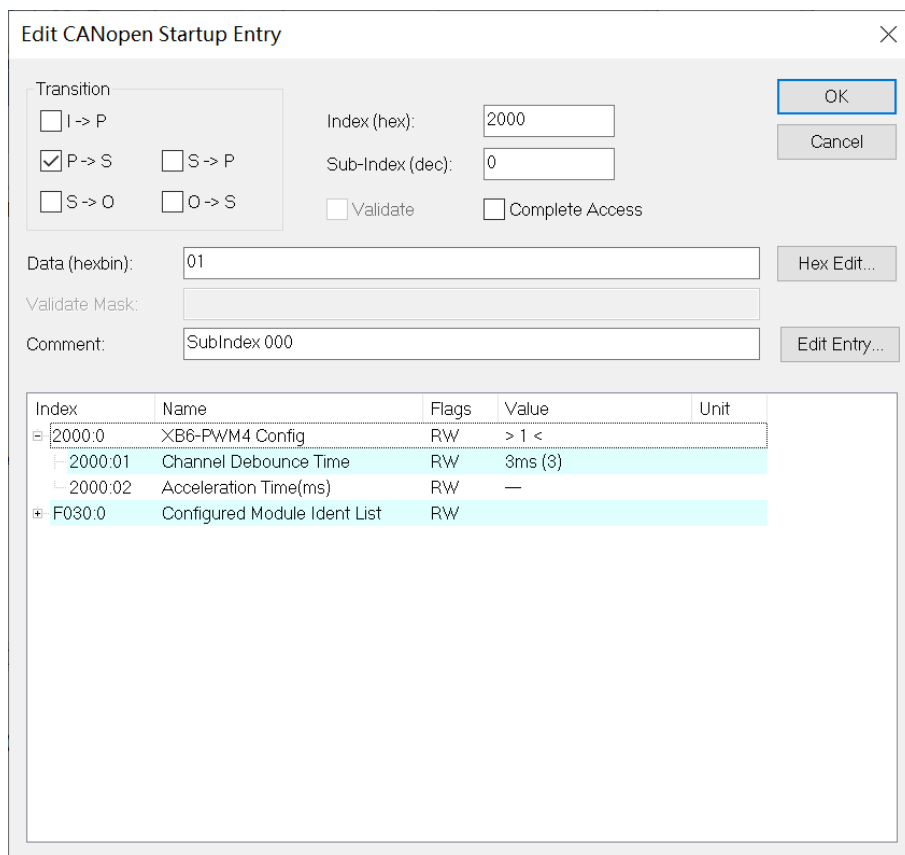


5、验证基本功能

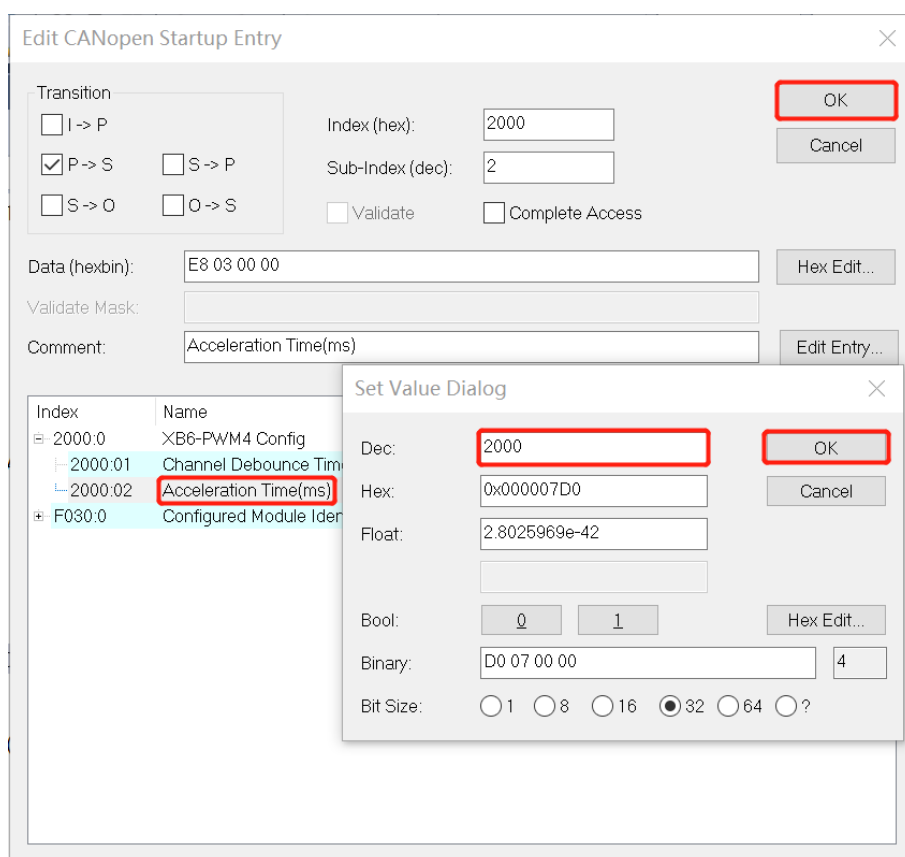
- a. 单击左侧导航树 “Box1 -> Startup -> New” 可以进入配置参数编辑页面，如下图所示。



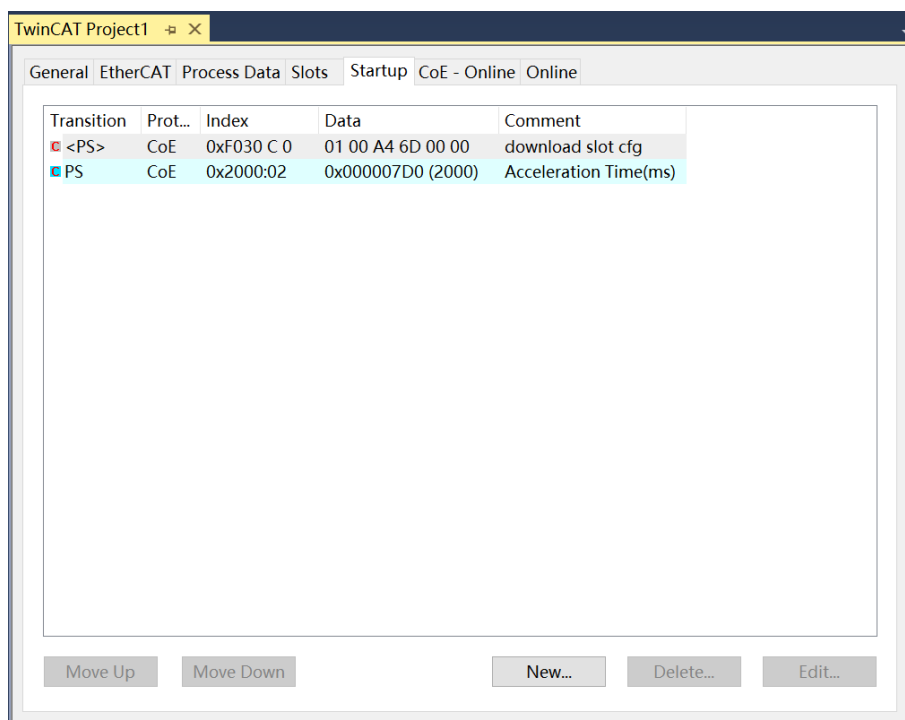
- b. 在 Edit CANopen Startup Entry 弹窗中，单击 Index 2000:0 前面的 “+”，展开配置参数菜单，可以看到 2 个配置参数，点击任意一个参数，可以设置相关的配置，如下图所示。



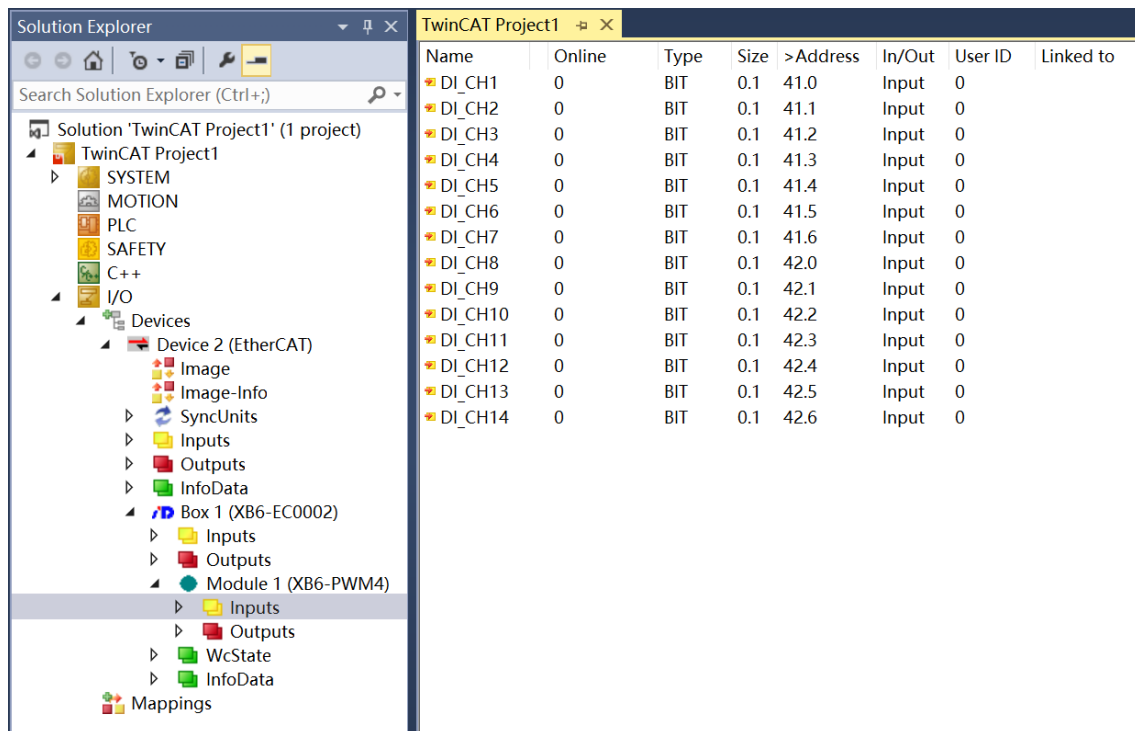
- c. 例如修改 PWM 加减速时间参数，可以双击 “Acceleration Time”，修改参数值，如下图所示。



- 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，参数设置完成后，需进行 Reload 操作，实现主站自动下发参数设定，如下图所示。

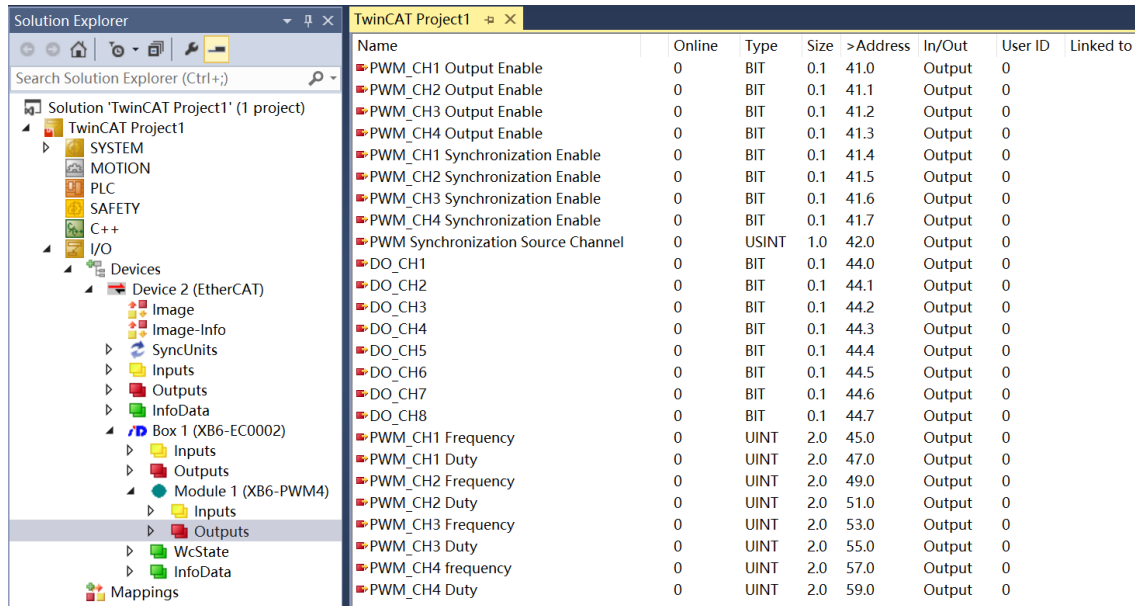


- e. 左侧导航树 “Module 1 -> Inputs” 显示脉冲输出模块的上行数据，用于监视模块的数字量输入信号，如下图所示。



Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
DI_CH1	0	BIT	0.1	41.0	Input	0	
DI_CH2	0	BIT	0.1	41.1	Input	0	
DI_CH3	0	BIT	0.1	41.2	Input	0	
DI_CH4	0	BIT	0.1	41.3	Input	0	
DI_CH5	0	BIT	0.1	41.4	Input	0	
DI_CH6	0	BIT	0.1	41.5	Input	0	
DI_CH7	0	BIT	0.1	41.6	Input	0	
DI_CH8	0	BIT	0.1	42.0	Input	0	
DI_CH9	0	BIT	0.1	42.1	Input	0	
DI_CH10	0	BIT	0.1	42.2	Input	0	
DI_CH11	0	BIT	0.1	42.3	Input	0	
DI_CH12	0	BIT	0.1	42.4	Input	0	
DI_CH13	0	BIT	0.1	42.5	Input	0	
DI_CH14	0	BIT	0.1	42.6	Input	0	

- 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。

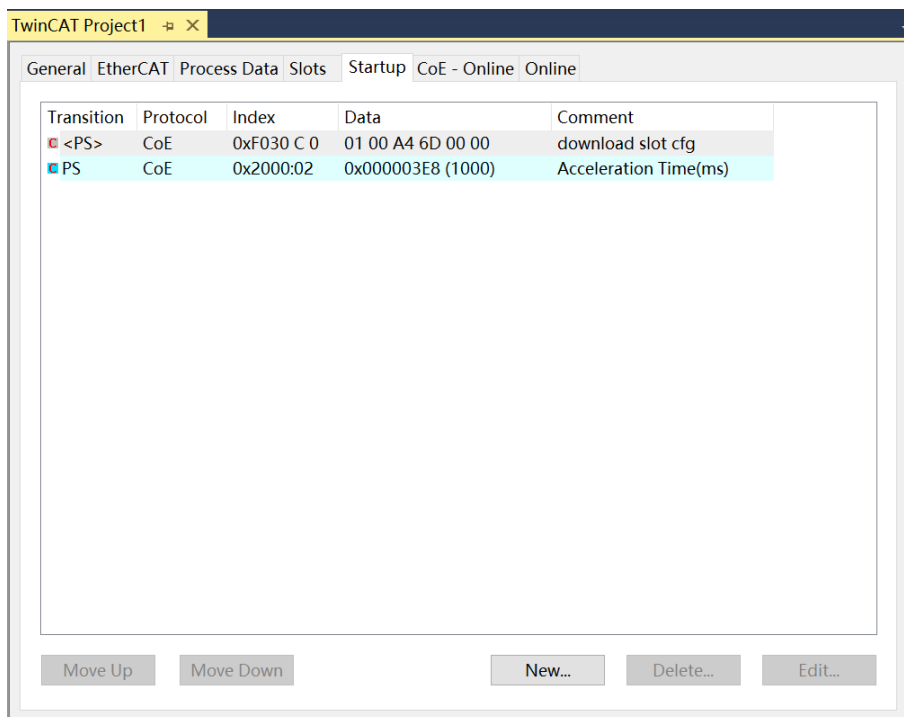


Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
PWM_CH1 Output Enable	0	BIT	0.1	41.0	Output	0	
PWM_CH2 Output Enable	0	BIT	0.1	41.1	Output	0	
PWM_CH3 Output Enable	0	BIT	0.1	41.2	Output	0	
PWM_CH4 Output Enable	0	BIT	0.1	41.3	Output	0	
PWM_CH1 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.4	Output	0	
PWM_CH2 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.5	Output	0	
PWM_CH3 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.6	Output	0	
PWM_CH4 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.7	Output	0	
PWM Synchronization Source Channel	0	USINT	1.0	42.0	Output	0	
DO_CH1	0	BIT	0.1	44.0	Output	0	
DO_CH2	0	BIT	0.1	44.1	Output	0	
DO_CH3	0	BIT	0.1	44.2	Output	0	
DO_CH4	0	BIT	0.1	44.3	Output	0	
DO_CH5	0	BIT	0.1	44.4	Output	0	
DO_CH6	0	BIT	0.1	44.5	Output	0	
DO_CH7	0	BIT	0.1	44.6	Output	0	
DO_CH8	0	BIT	0.1	44.7	Output	0	
PWM_CH1 Frequency	0	UINT	2.0	45.0	Output	0	
PWM_CH1 Duty	0	UINT	2.0	47.0	Output	0	
PWM_CH2 Frequency	0	UINT	2.0	49.0	Output	0	
PWM_CH2 Duty	0	UINT	2.0	51.0	Output	0	
PWM_CH3 Frequency	0	UINT	2.0	53.0	Output	0	
PWM_CH3 Duty	0	UINT	2.0	55.0	Output	0	
PWM_CH4 frequency	0	UINT	2.0	57.0	Output	0	
PWM_CH4 Duty	0	UINT	2.0	59.0	Output	0	

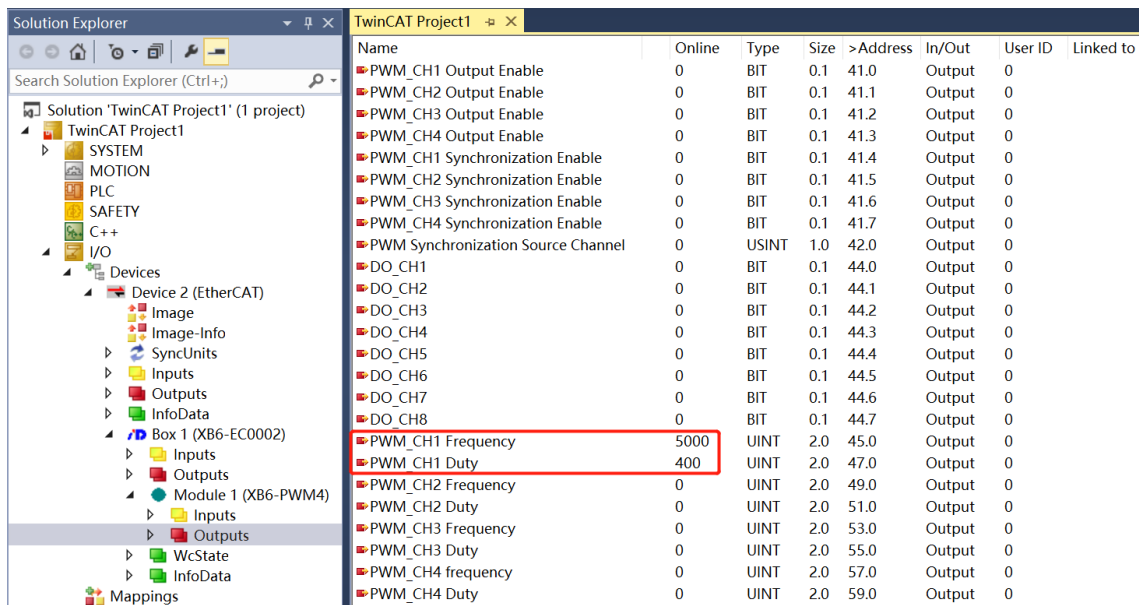
模块功能实例

◆ PWM 输出通道 1 基本输出功能

- a. 对配置参数进行配置，PWM 加减速时间配置为 1000ms，如下图所示。

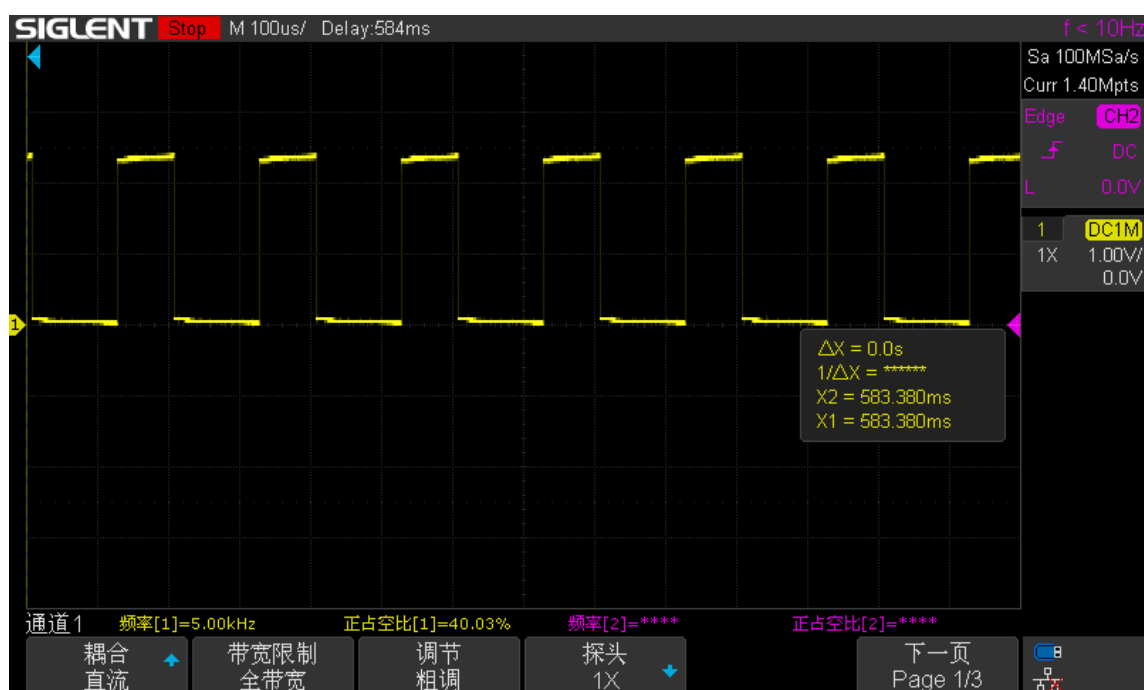


- b. PWM 输出通道 1 频率设置为 5kHz，占空比设置为 40%，如下图所示。



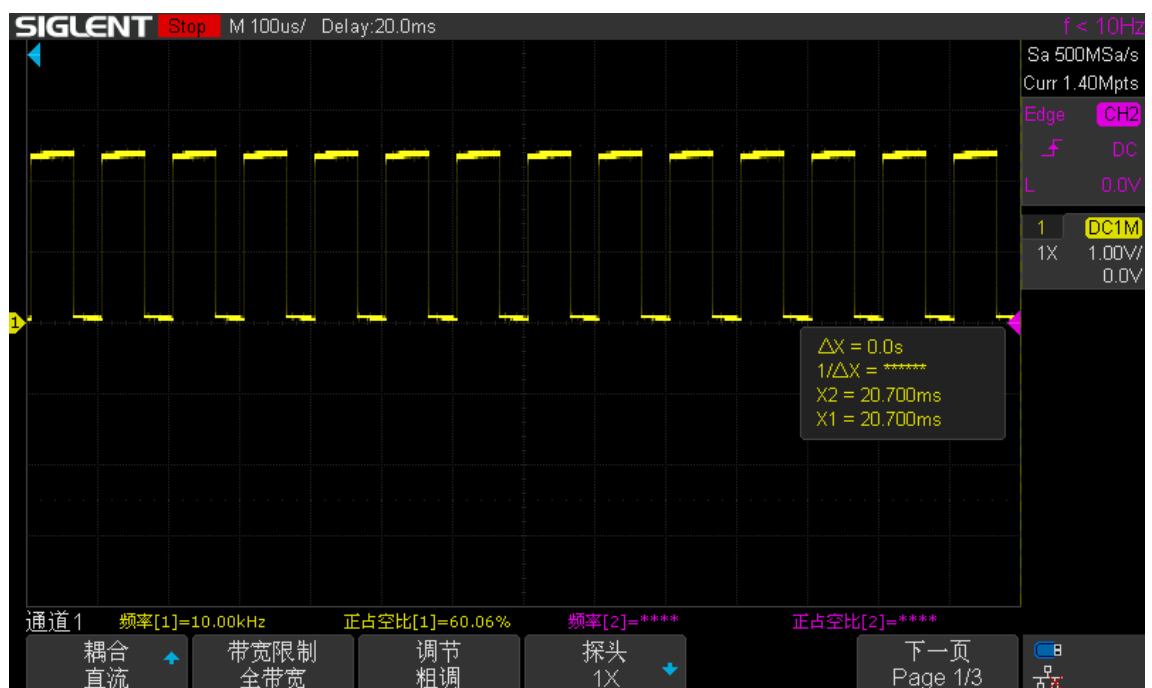
c. 设置 PWM 通道 1 输出使能，如下图所示。

Solution Explorer		TwinCAT Project1							
Search Solution Explorer (Ctrl+;)		Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
Solution 'TwinCAT Project1' (1 project)		PWM_CH1 Output Enable	1	BIT	0.1	41.0	Output	0	
TwinCAT Project1		PWM_CH2 Output Enable	0	BIT	0.1	41.1	Output	0	
SYSTEM		PWM_CH3 Output Enable	0	BIT	0.1	41.2	Output	0	
MOTION		PWM_CH4 Output Enable	0	BIT	0.1	41.3	Output	0	
PLC		PWM_CH1 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.4	Output	0	
SAFETY		PWM_CH2 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.5	Output	0	
C++		PWM_CH3 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.6	Output	0	
I/O		PWM_CH4 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.7	Output	0	
Devices		PWM Synchronization Source Channel	0	USINT	1.0	42.0	Output	0	
Device 2 (EtherCAT)		DO_CH1	0	BIT	0.1	44.0	Output	0	
Image		DO_CH2	0	BIT	0.1	44.1	Output	0	
Image-Info		DO_CH3	0	BIT	0.1	44.2	Output	0	
SyncUnits		DO_CH4	0	BIT	0.1	44.3	Output	0	
Inputs		DO_CH5	0	BIT	0.1	44.4	Output	0	
Outputs		DO_CH6	0	BIT	0.1	44.5	Output	0	
InfoData		DO_CH7	0	BIT	0.1	44.6	Output	0	
Box 1 (XB6-EC0002)		DO_CH8	0	BIT	0.1	44.7	Output	0	
Inputs		PWM_CH1 Frequency	5000	UINT	2.0	45.0	Output	0	
Outputs		PWM_CH1 Duty	400	UINT	2.0	47.0	Output	0	
Module 1 (XB6-PWM4)		PWM_CH2 Frequency	0	UINT	2.0	49.0	Output	0	
Inputs		PWM_CH2 Duty	0	UINT	2.0	51.0	Output	0	
Outputs		PWM_CH3 Frequency	0	UINT	2.0	53.0	Output	0	
WcState		PWM_CH3 Duty	0	UINT	2.0	55.0	Output	0	
InfoData		PWM_CH4 frequency	0	UINT	2.0	57.0	Output	0	
Mappings		PWM_CH4 Duty	0	UINT	2.0	59.0	Output	0	

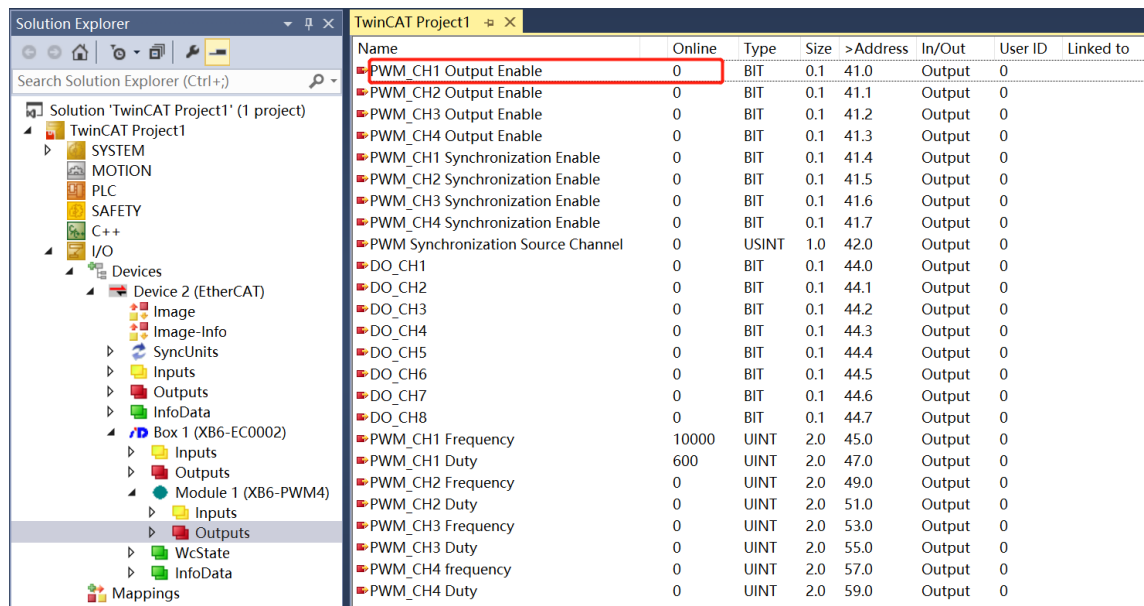


d. 动态调整 PWM 输出通道 1 频率设置为 10kHz，占空比设置为 60%，如下图所示。

Solution Explorer		TwinCAT Project1							
Search Solution Explorer (Ctrl+;)		Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
Solution 'TwinCAT Project1' (1 project) ▸ TwinCAT Project1 ▸ SYSTEM ▸ MOTION ▸ PLC ▸ SAFETY ▸ C++ ▸ I/O ▸ Devices ▸ Device 2 (EtherCAT) ▸ Image ▸ Image-Info ▸ SyncUnits ▸ Inputs ▸ Outputs ▸ InfoData ▸ Box 1 (XB6-EC0002) ▸ Inputs ▸ Outputs ▸ Module 1 (XB6-PWM4) ▸ Inputs ▸ Outputs ▸ WcState ▸ InfoData ▸ Mappings		▸ PWM_CH1 Output Enable	1	BIT	0.1	41.0	Output	0	
		▸ PWM_CH2 Output Enable	0	BIT	0.1	41.1	Output	0	
		▸ PWM_CH3 Output Enable	0	BIT	0.1	41.2	Output	0	
		▸ PWM_CH4 Output Enable	0	BIT	0.1	41.3	Output	0	
		▸ PWM_CH1 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.4	Output	0	
		▸ PWM_CH2 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.5	Output	0	
		▸ PWM_CH3 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.6	Output	0	
		▸ PWM_CH4 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.7	Output	0	
		▸ PWM Synchronization Source Channel	0	USINT	1.0	42.0	Output	0	
		▸ DO_CH1	0	BIT	0.1	44.0	Output	0	
		▸ DO_CH2	0	BIT	0.1	44.1	Output	0	
		▸ DO_CH3	0	BIT	0.1	44.2	Output	0	
		▸ DO_CH4	0	BIT	0.1	44.3	Output	0	
		▸ DO_CH5	0	BIT	0.1	44.4	Output	0	
		▸ DO_CH6	0	BIT	0.1	44.5	Output	0	
		▸ DO_CH7	0	BIT	0.1	44.6	Output	0	
		▸ DO_CH8	0	BIT	0.1	44.7	Output	0	
		▸ PWM_CH1 Frequency	10000	UINT	2.0	45.0	Output	0	
		▸ PWM_CH1 Duty	600	UINT	2.0	47.0	Output	0	
		▸ PWM_CH2 Frequency	0	UINT	2.0	49.0	Output	0	
		▸ PWM_CH2 Duty	0	UINT	2.0	51.0	Output	0	
		▸ PWM_CH3 Frequency	0	UINT	2.0	53.0	Output	0	
		▸ PWM_CH3 Duty	0	UINT	2.0	55.0	Output	0	
		▸ PWM_CH4 frequency	0	UINT	2.0	57.0	Output	0	
		▸ PWM_CH4 Duty	0	UINT	2.0	59.0	Output	0	



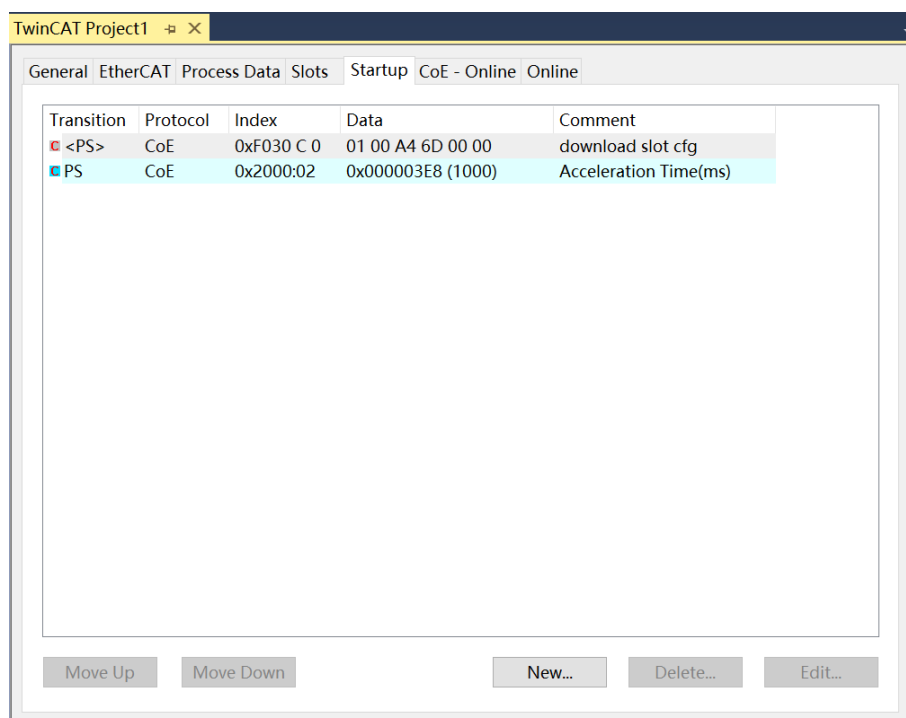
- e. 设置 PWM 通道 1 输出失能，PWM_CH1 Output Enable 设置为 0，如下图所示。



Name	Online	Type	Size	Address	In/Out	User ID	Linked to
PWM_CH1 Output Enable	0	BIT	0.1	41.0	Output	0	
PWM_CH2 Output Enable	0	BIT	0.1	41.1	Output	0	
PWM_CH3 Output Enable	0	BIT	0.1	41.2	Output	0	
PWM_CH4 Output Enable	0	BIT	0.1	41.3	Output	0	
PWM_CH1 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.4	Output	0	
PWM_CH2 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.5	Output	0	
PWM_CH3 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.6	Output	0	
PWM_CH4 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.7	Output	0	
PWM Synchronization Source Channel	0	USINT	1.0	42.0	Output	0	
DO_CH1	0	BIT	0.1	44.0	Output	0	
DO_CH2	0	BIT	0.1	44.1	Output	0	
DO_CH3	0	BIT	0.1	44.2	Output	0	
DO_CH4	0	BIT	0.1	44.3	Output	0	
DO_CH5	0	BIT	0.1	44.4	Output	0	
DO_CH6	0	BIT	0.1	44.5	Output	0	
DO_CH7	0	BIT	0.1	44.6	Output	0	
DO_CH8	0	BIT	0.1	44.7	Output	0	
PWM_CH1 Frequency	10000	UINT	2.0	45.0	Output	0	
PWM_CH1 Duty	600	UINT	2.0	47.0	Output	0	
PWM_CH2 Frequency	0	UINT	2.0	49.0	Output	0	
PWM_CH2 Duty	0	UINT	2.0	51.0	Output	0	
PWM_CH3 Frequency	0	UINT	2.0	53.0	Output	0	
PWM_CH3 Duty	0	UINT	2.0	55.0	Output	0	
PWM_CH4 frequency	0	UINT	2.0	57.0	Output	0	
PWM_CH4 Duty	0	UINT	2.0	59.0	Output	0	

◆ PWM 输出通道 1~3 与通道 4 同步

- a. 对配置参数进行配置，PWM 加减速时间配置为 1000ms，如下图所示。



Transition	Protocol	Index	Data	Comment
<PS>	CoE	0xF030 C 0	01 00 A4 6D 00 00	download slot cfg
PS	CoE	0x2000:02	0x000003E8 (1000)	Acceleration Time(ms)

- b. PWM 输出通道 1~3 频率设置为 5kHz，占空比设置为 40%；PWM 输出通道 4 频率设置为 10kHz，占空比设置为 60%；设置 PWM 通道 1~4 输出使能，如下图所示。

Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
PWM_CH1 Output Enable	1	BIT	0.1	41.0	Output	0	
PWM_CH2 Output Enable	1	BIT	0.1	41.1	Output	0	
PWM_CH3 Output Enable	1	BIT	0.1	41.2	Output	0	
PWM_CH4 Output Enable	1	BIT	0.1	41.3	Output	0	
PWM_CH1 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.4	Output	0	
PWM_CH2 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.5	Output	0	
PWM_CH3 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.6	Output	0	
PWM_CH4 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.7	Output	0	
PWM Synchronization Source Channel	0	USINT	1.0	42.0	Output	0	
DO_CH1	0	BIT	0.1	44.0	Output	0	
DO_CH2	0	BIT	0.1	44.1	Output	0	
DO_CH3	0	BIT	0.1	44.2	Output	0	
DO_CH4	0	BIT	0.1	44.3	Output	0	
DO_CH5	0	BIT	0.1	44.4	Output	0	
DO_CH6	0	BIT	0.1	44.5	Output	0	
DO_CH7	0	BIT	0.1	44.6	Output	0	
DO_CH8	0	BIT	0.1	44.7	Output	0	
PWM_CH1 Frequency	5000	UINT	2.0	45.0	Output	0	
PWM_CH1 Duty	400	UINT	2.0	47.0	Output	0	
PWM_CH2 Frequency	5000	UINT	2.0	49.0	Output	0	
PWM_CH2 Duty	400	UINT	2.0	51.0	Output	0	
PWM_CH3 Frequency	5000	UINT	2.0	53.0	Output	0	
PWM_CH3 Duty	400	UINT	2.0	55.0	Output	0	
PWM_CH4 frequency	10000	UINT	2.0	57.0	Output	0	
PWM_CH4 Duty	600	UINT	2.0	59.0	Output	0	

- c. PWM 输出同步源通道设置为 4，如下图所示。

Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
PWM_CH1 Output Enable	1	BIT	0.1	41.0	Output	0	
PWM_CH2 Output Enable	1	BIT	0.1	41.1	Output	0	
PWM_CH3 Output Enable	1	BIT	0.1	41.2	Output	0	
PWM_CH4 Output Enable	1	BIT	0.1	41.3	Output	0	
PWM_CH1 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.4	Output	0	
PWM_CH2 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.5	Output	0	
PWM_CH3 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.6	Output	0	
PWM_CH4 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.7	Output	0	
PWM Synchronization Source Channel	4	USINT	1.0	42.0	Output	0	
DO_CH1	0	BIT	0.1	44.0	Output	0	
DO_CH2	0	BIT	0.1	44.1	Output	0	
DO_CH3	0	BIT	0.1	44.2	Output	0	
DO_CH4	0	BIT	0.1	44.3	Output	0	
DO_CH5	0	BIT	0.1	44.4	Output	0	
DO_CH6	0	BIT	0.1	44.5	Output	0	
DO_CH7	0	BIT	0.1	44.6	Output	0	
DO_CH8	0	BIT	0.1	44.7	Output	0	
PWM_CH1 Frequency	5000	UINT	2.0	45.0	Output	0	
PWM_CH1 Duty	400	UINT	2.0	47.0	Output	0	
PWM_CH2 Frequency	5000	UINT	2.0	49.0	Output	0	
PWM_CH2 Duty	400	UINT	2.0	51.0	Output	0	
PWM_CH3 Frequency	5000	UINT	2.0	53.0	Output	0	
PWM_CH3 Duty	400	UINT	2.0	55.0	Output	0	
PWM_CH4 frequency	10000	UINT	2.0	57.0	Output	0	
PWM_CH4 Duty	600	UINT	2.0	59.0	Output	0	

d. 设置 PWM 输出通道 1~3 同步使能，如下图所示。

Solution Explorer

Search Solution Explorer (Ctrl+)

Solution 'TwinCAT Project1' (1 project)

TwinCAT Project1

SYSTEM

MOTION

PLC

SAFETY

C++

I/O

Devices

Device 2 (EtherCAT)

Image

Image-Info

SyncUnits

Inputs

Outputs

InfoData

Box 1 (XB6-EC0002)

Inputs

Outputs

Module 1 (XB6-PWM4)

Inputs

Outputs

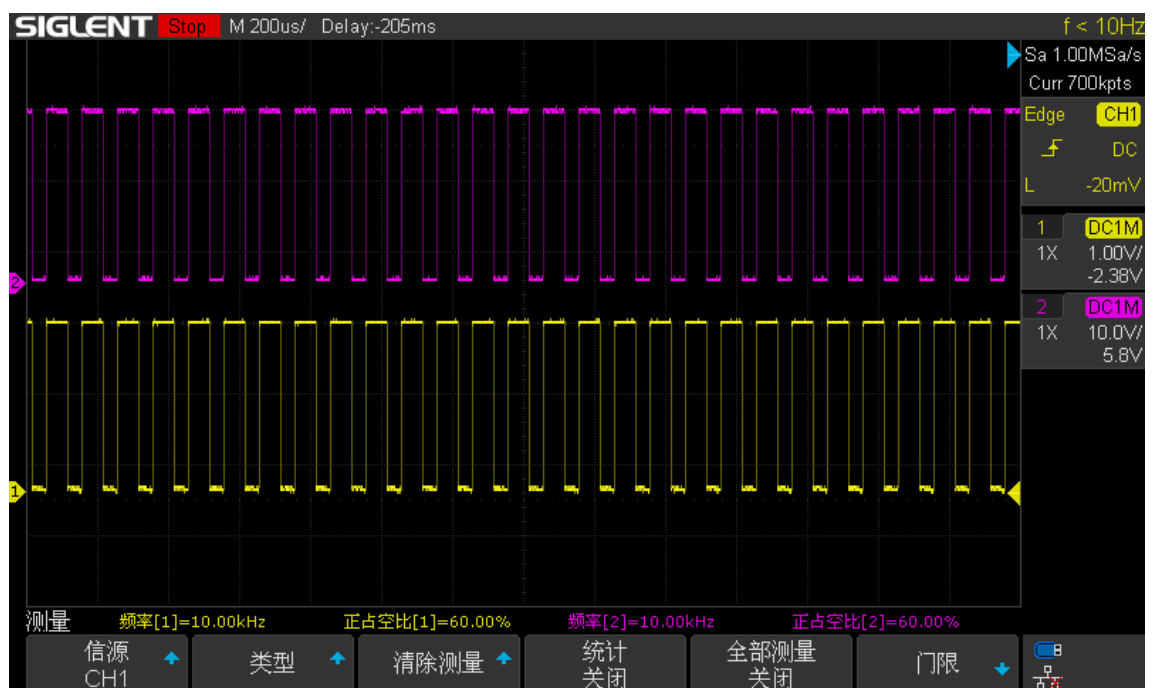
WcState

InfoData

Mappings

TwinCAT Project1

Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
PWM_CH1 Output Enable	1	BIT	0.1	41.0	Output	0	
PWM_CH2 Output Enable	1	BIT	0.1	41.1	Output	0	
PWM_CH3 Output Enable	1	BIT	0.1	41.2	Output	0	
PWM_CH4 Output Enable	1	BIT	0.1	41.3	Output	0	
PWM_CH1 Synchronization Enable	1	BIT	0.1	41.4	Output	0	
PWM_CH2 Synchronization Enable	1	BIT	0.1	41.5	Output	0	
PWM_CH3 Synchronization Enable	1	BIT	0.1	41.6	Output	0	
PWM_CH4 Synchronization Enable	0	BIT	0.1	41.7	Output	0	
PWM Synchronization Source Channel	4	USINT	1.0	42.0	Output	0	
DO_CH1	0	BIT	0.1	44.0	Output	0	
DO_CH2	0	BIT	0.1	44.1	Output	0	
DO_CH3	0	BIT	0.1	44.2	Output	0	
DO_CH4	0	BIT	0.1	44.3	Output	0	
DO_CH5	0	BIT	0.1	44.4	Output	0	
DO_CH6	0	BIT	0.1	44.5	Output	0	
DO_CH7	0	BIT	0.1	44.6	Output	0	
DO_CH8	0	BIT	0.1	44.7	Output	0	
PWM_CH1 Frequency	5000	UINT	2.0	45.0	Output	0	
PWM_CH1 Duty	400	UINT	2.0	47.0	Output	0	
PWM_CH2 Frequency	5000	UINT	2.0	49.0	Output	0	
PWM_CH2 Duty	400	UINT	2.0	51.0	Output	0	
PWM_CH3 Frequency	5000	UINT	2.0	53.0	Output	0	
PWM_CH3 Duty	400	UINT	2.0	55.0	Output	0	
PWM_CH4 frequency	10000	UINT	2.0	57.0	Output	0	
PWM_CH4 Duty	600	UINT	2.0	59.0	Output	0	



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-PWM4
- 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
- 激光驱动器等设备
- 西门子 PLC 一台，本说明以西门子 S7-1500 CPU1511-1 PN 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/user-manuals>

- 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”。



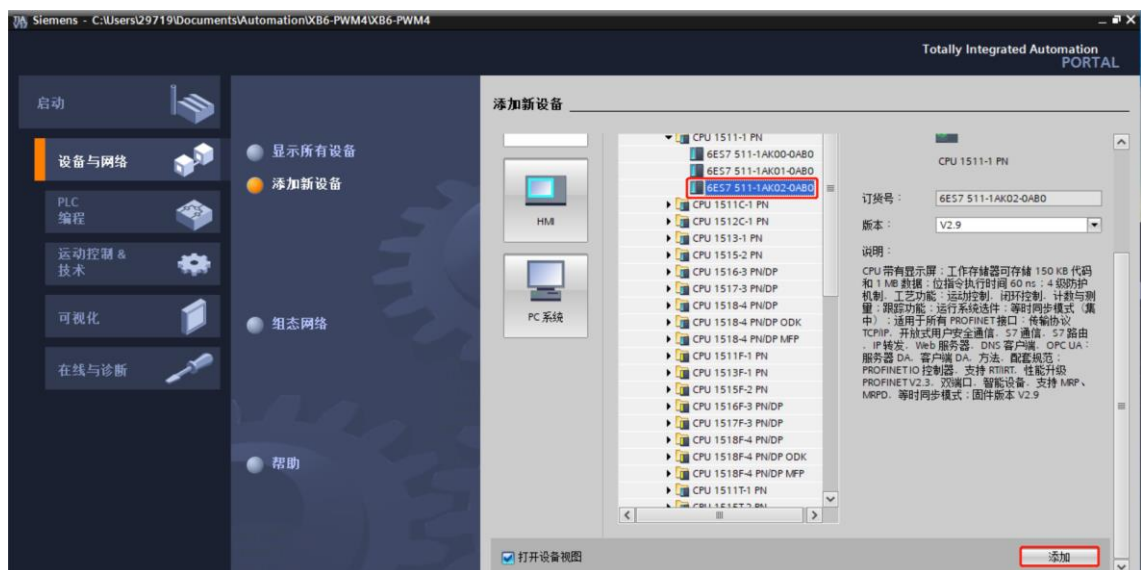
- ◆ 项目名称：自定义，可保持默认。
- ◆ 路径：项目保持路径，可保持默认。
- ◆ 版本：可保持默认。
- ◆ 作者：可保持默认。
- ◆ 注释：自定义，可不填写。

3、添加 PLC 控制器

- a. 单击“组态设备”，如下图所示。

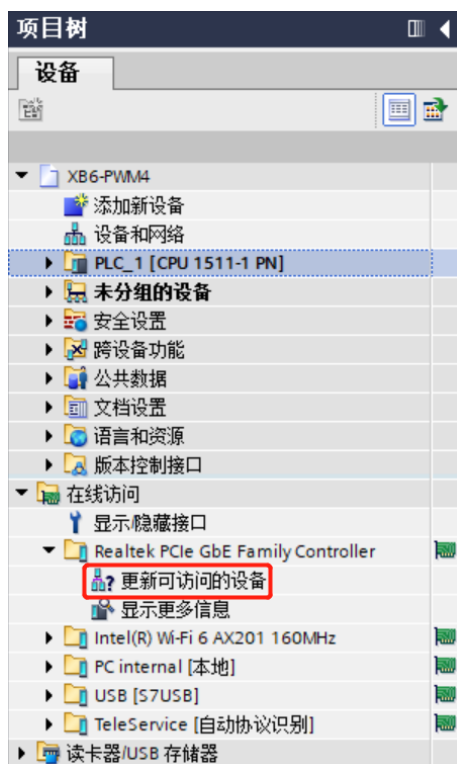


- b. 单击“添加新设备”，选择当前所使用的 PLC 型号，单击“添加”，如下图所示。添加完成后可查看到 PLC 已经添加至设备导航树中。

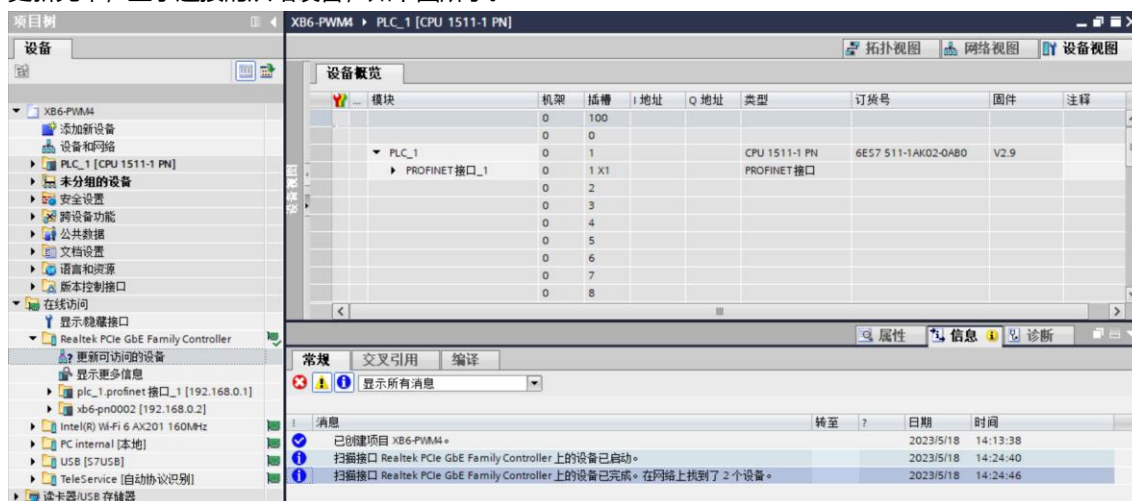


4、扫描连接设备

- a. 单击左侧导航树“在线访问 -> 更新可访问的设备”，如下图所示。



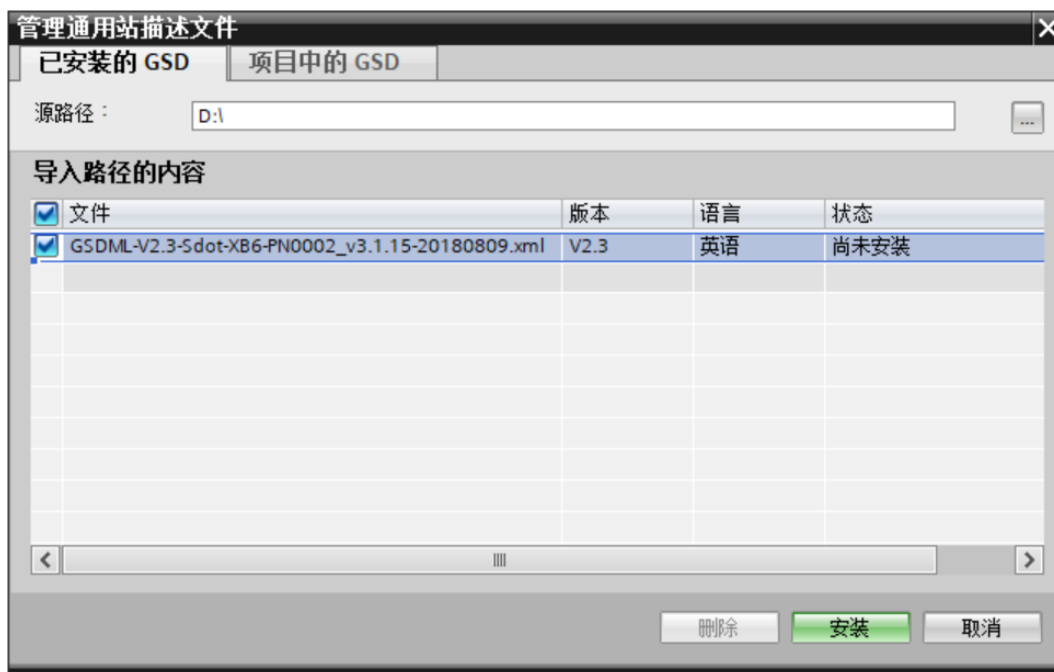
- b. 更新完毕，显示连接的从站设备，如下图所示。



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

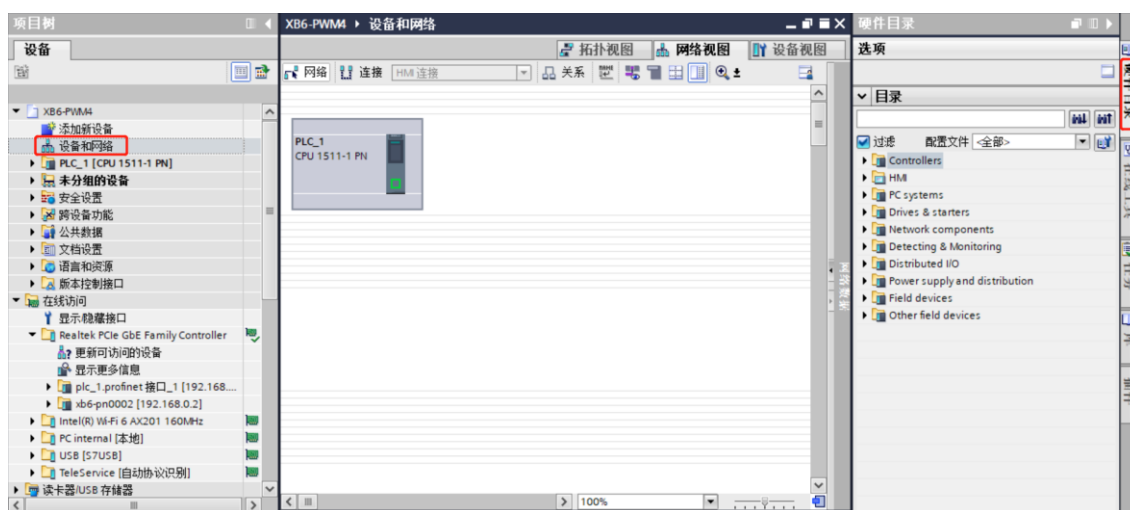
5、添加 GSD 配置文件

- 菜单栏中，选择“选项 -> 管理通用站描述文件(GSDML)(D)”。
- 单击“源路径”选择文件。
- 查看要添加的 GSD 文件的状态是否为“尚未安装”，未安装单击“安装”按钮，若已安装，单击“取消”，跳过安装步骤。



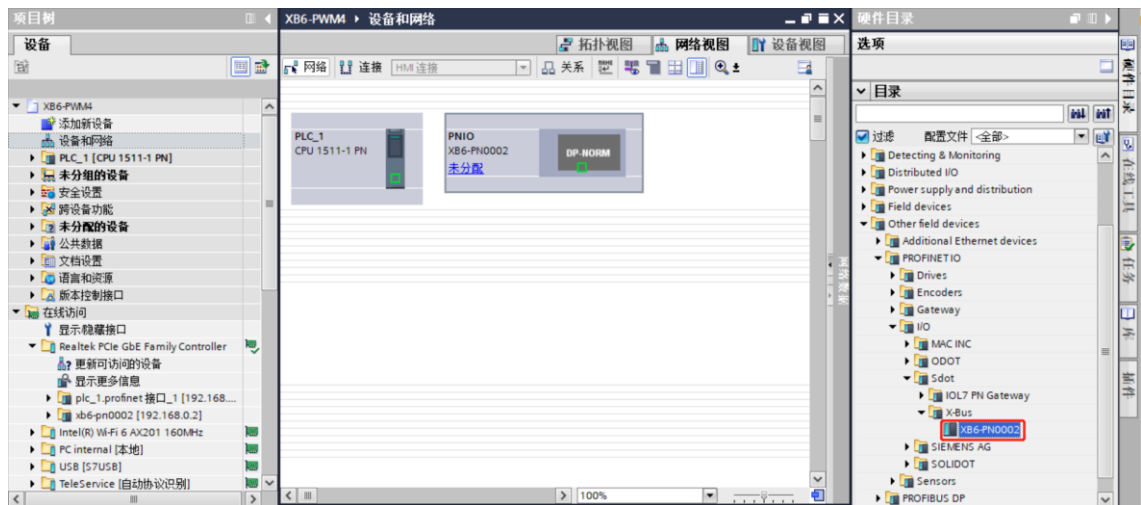
6、添加从站设备

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

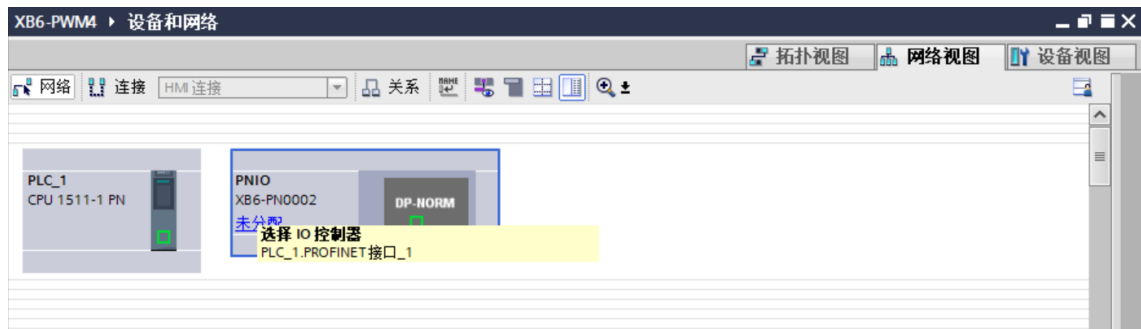


- 选择“Other field devices -> PROFINET IO -> I/O -> Sdot -> X-Bus -> XB6-PN0002”。

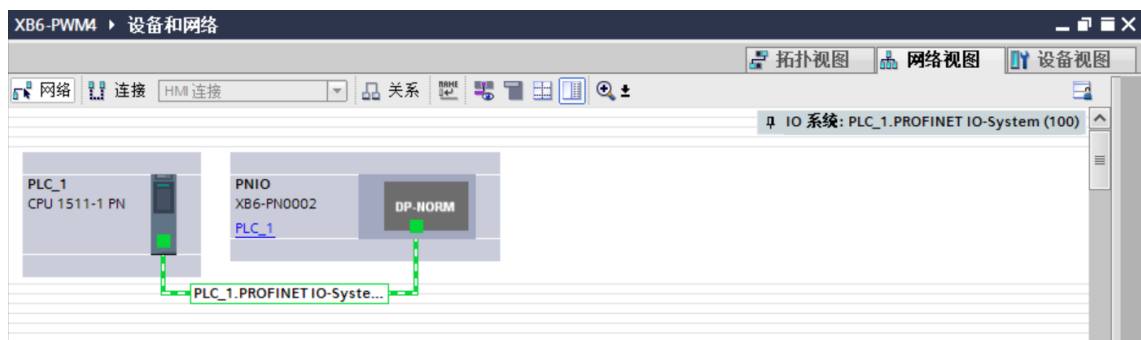
- d. 拖动或双击“XB6-PN0002”至“网络视图”，如下图所示。



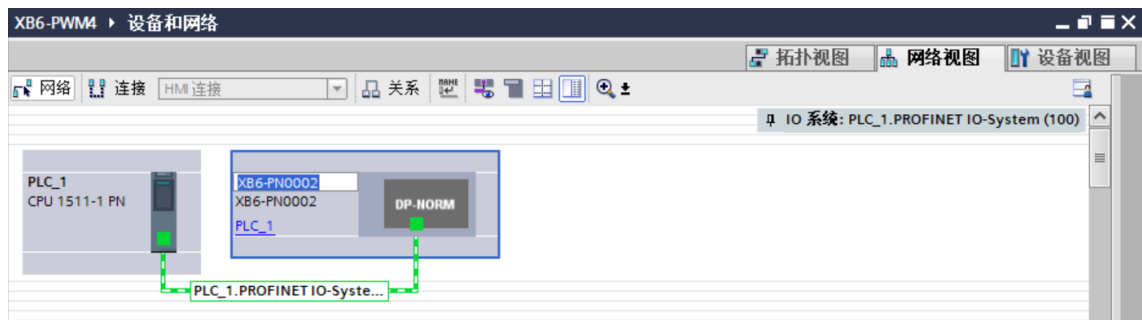
- e. 单击从站设备上的“未分配（蓝色字体）”，选择“PLC_1.PROFINET 接口_1”，如下图所示。



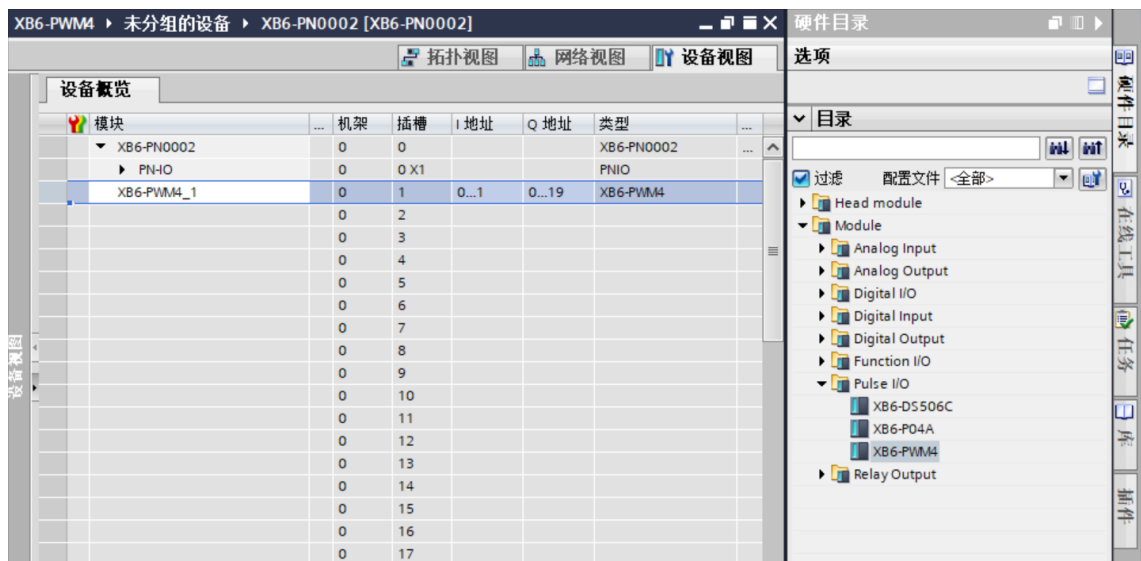
- f. 连接完成后，如下图所示。



- g. 单击设备名称，重命名设备，如下图所示。

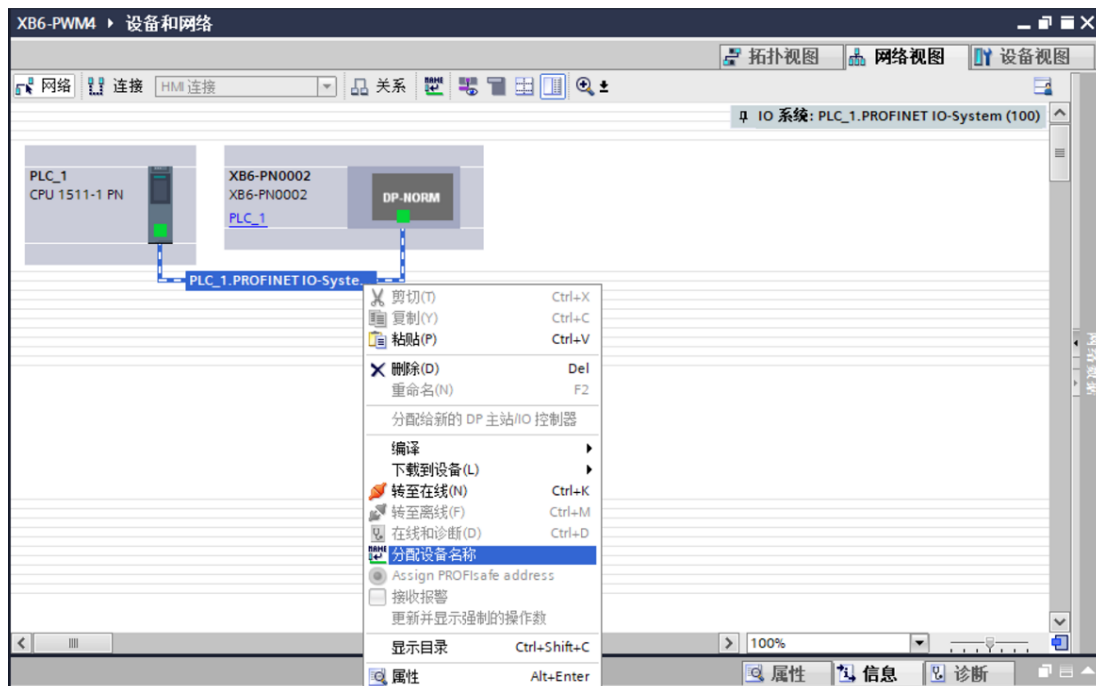


- h. 单击“设备视图”进入耦合器的设备概览，在右侧“硬件目录”下，根据实际拓扑依次添加模块（顺序必须与实际拓扑一致，否则通讯不成功），如下图所示。

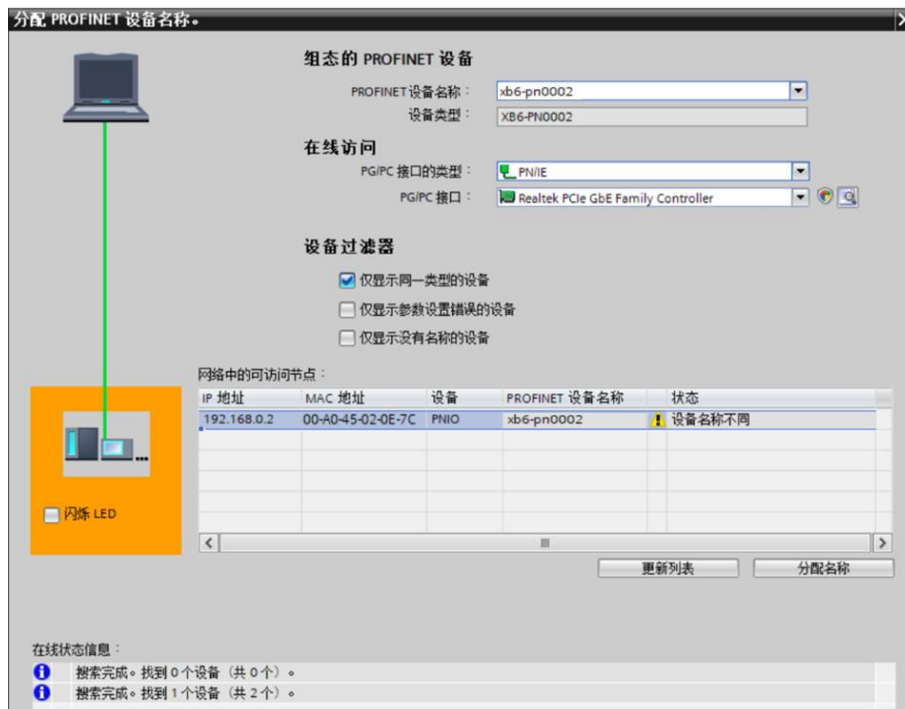


7、分配设备名称

- 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。



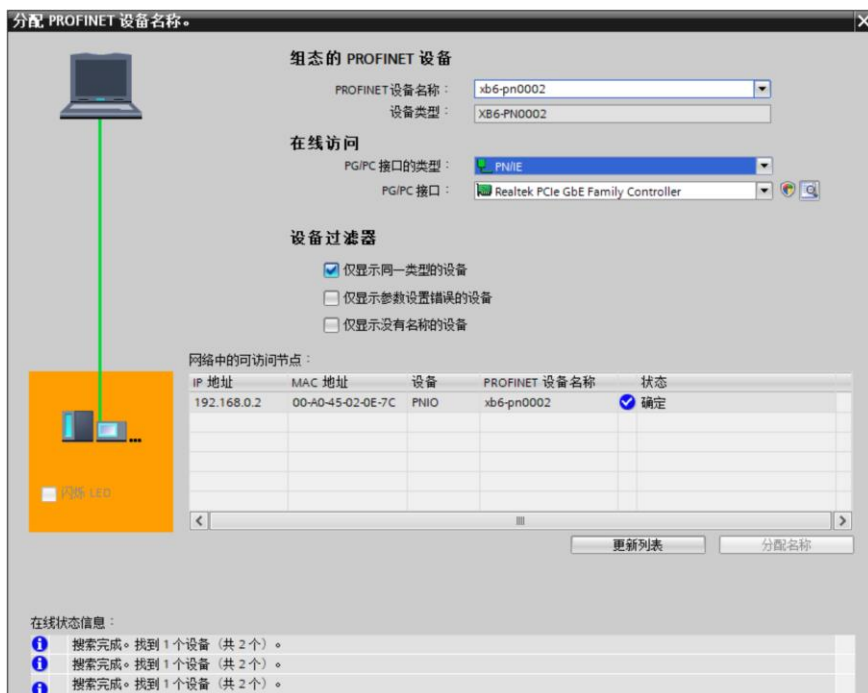
- b. 弹出“分配 PROFINET 设备名称”窗口，如下图所示。



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。

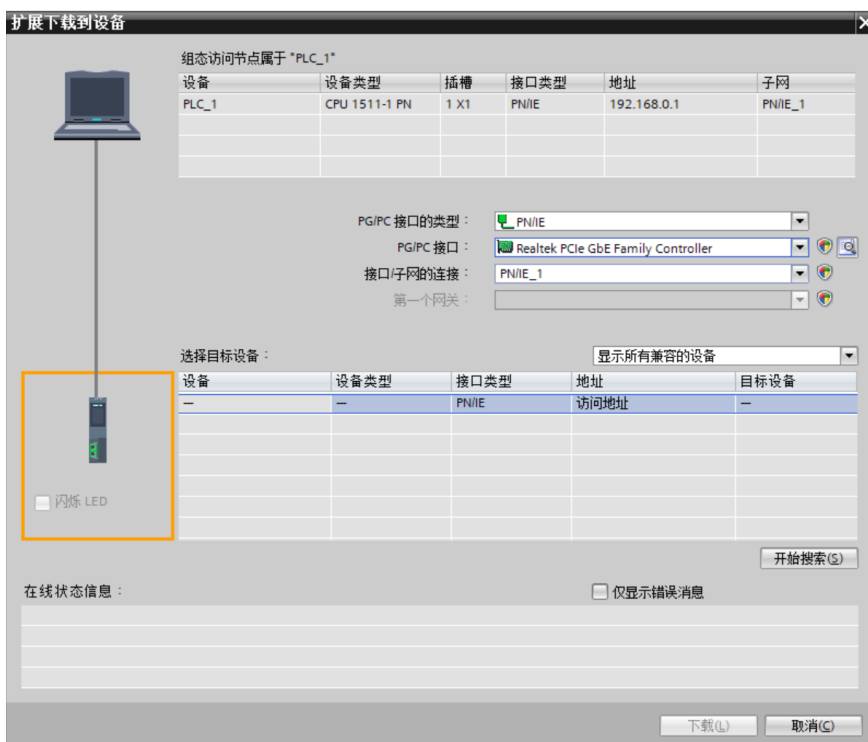
- c. 依次选择从站设备，单击“更新列表”，单击“分配名称”。查看“网络中的可访问节点”中，节点的状态是否为“确定”，如下图所示。



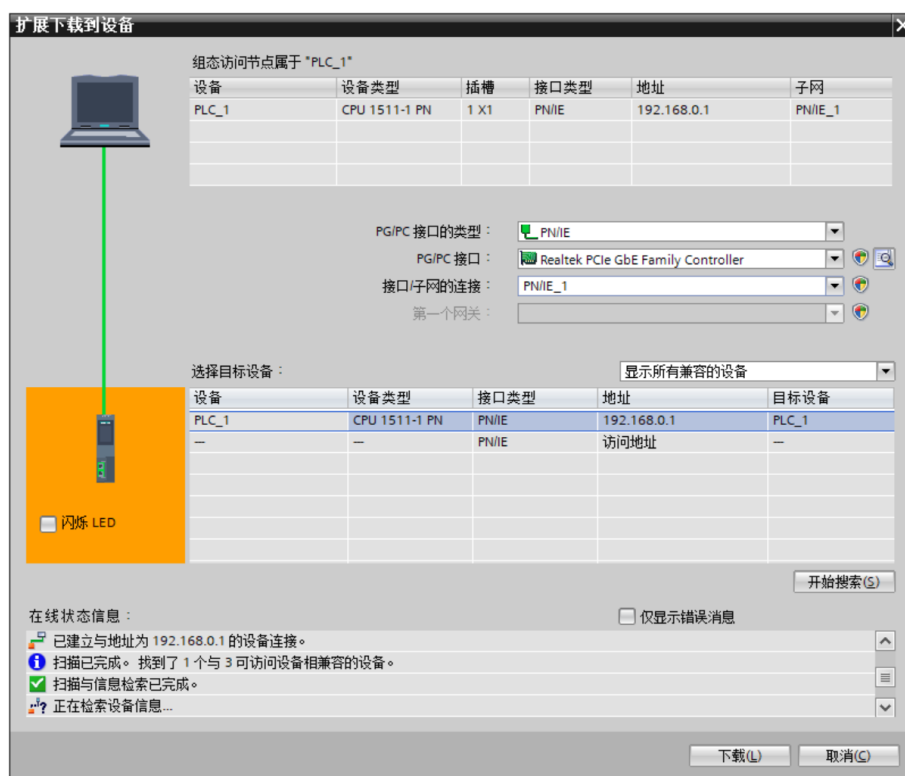
- d. 单击“关闭”。

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“扩展下载到设备”界面，配置如下图所示。



- d. 单击“开始搜索”按钮，如下图所示。



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



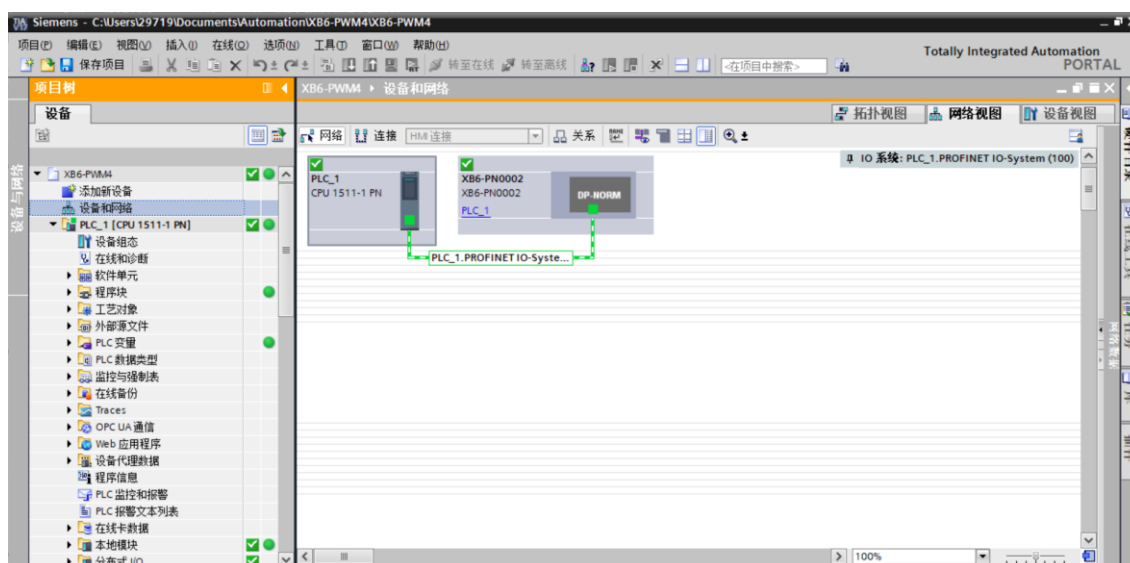
- g. 选择“全部停止”。



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

9、通讯连接

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



10、检查设备指示灯

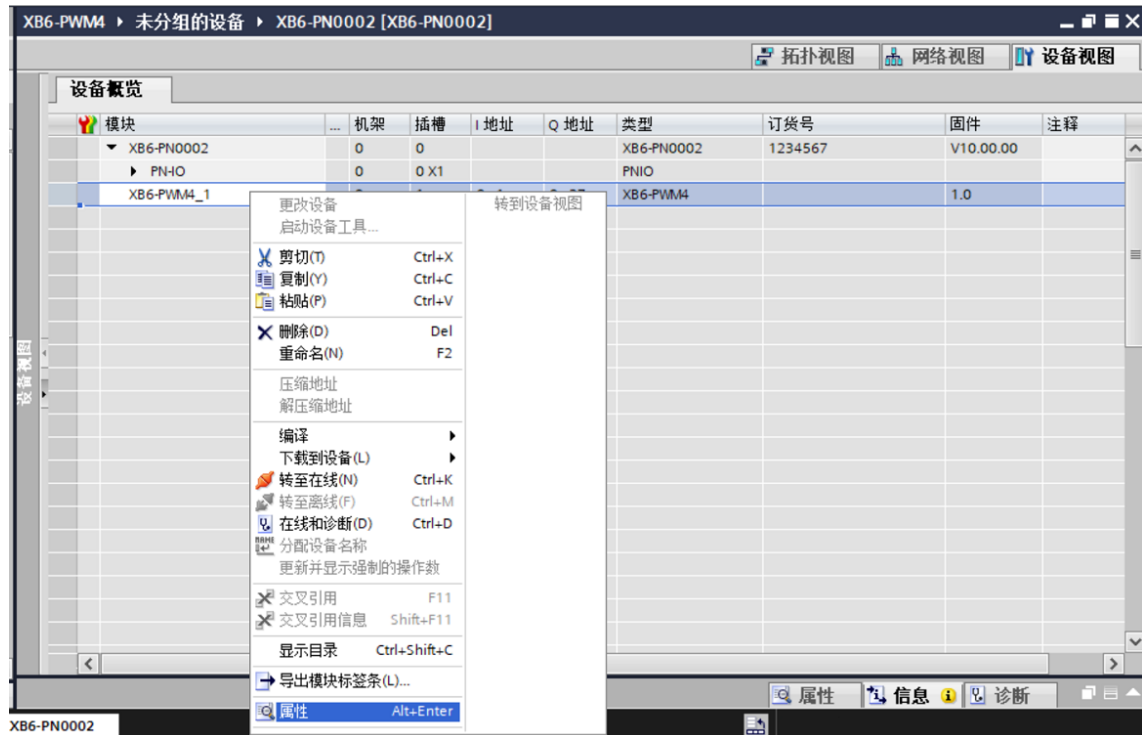
XB6-P2000H: P 灯绿色常亮。

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

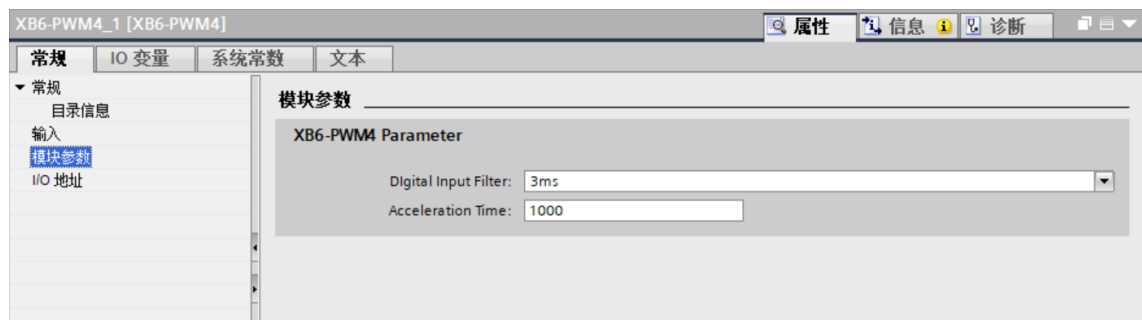
XB6-PWM4 模块: P 灯常亮, R 灯常亮。

11、 参数设置

- a. 打开“设备视图”，在离线状态下，右击 XB6-PWM4 模块，单击“属性”，如下图所示。

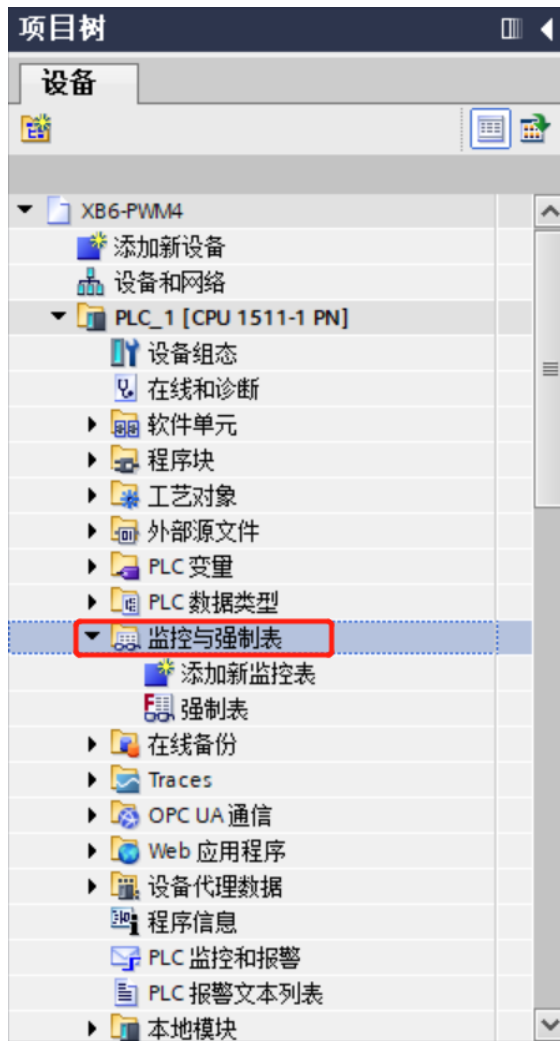


- b. 在属性页面，单击“模块参数”，如下图所示。参数可以根据实际使用需要进行配置，配置完成后，重新下载程序至 PLC 中，PLC 与模块需要重新上电。

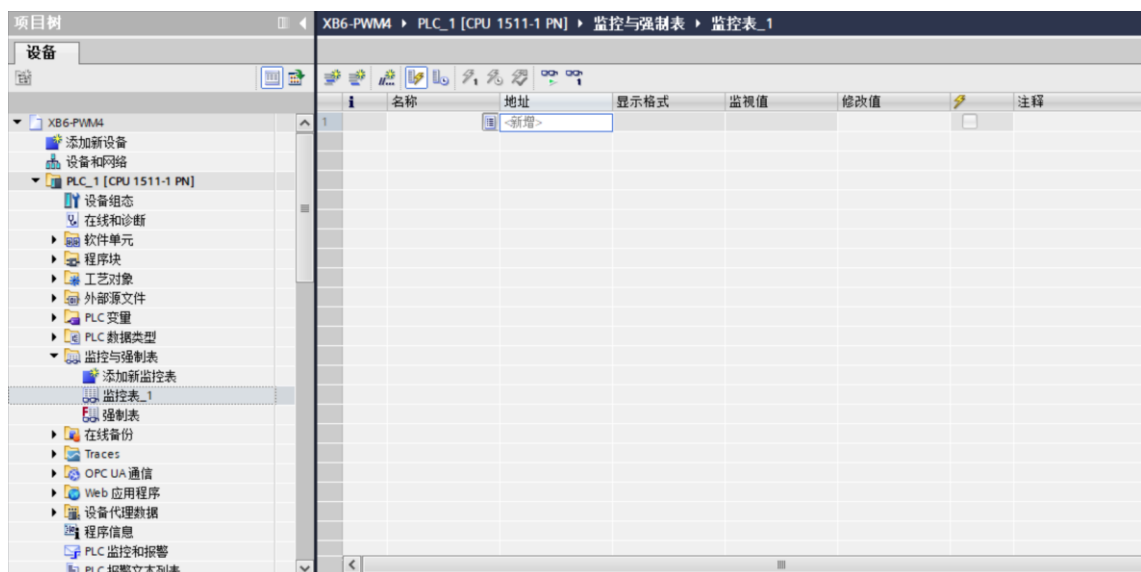


12、 功能验证

- 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。



- c. 打开“设备视图”，查看设备概览中模块 XB6-PWM4 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-PWM4 模块的“Q 地址”为 0 至 19，“I 地址”为 0 至 1，如下图所示。

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号	固件	注释
XB6-PN0002	0	0			XB6-PN0002	1234567	V10.00.00	
PNIO	0	0 X1			PNIO			
XB6-PWM4_1	0	1	0...1	0...19	XB6-PWM4		1.0	
	0	2						
	0	3						

- 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。

输入输出数据和地址的对应关系可通过表格《XB6-PWM4 变量地址计算工具.xlsx》查看。

- e. 模块的上行数据在监控表中如下图所示，可以监视模块数字量输入信号。

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释	变量注释
%I.0	布尔型	FALSE			DI Input CH1	
%I.1	布尔型	FALSE			DI Input CH2	
%I.2	布尔型	FALSE			DI Input CH3	
%I.3	布尔型	FALSE			DI Input CH4	
%I.4	布尔型	FALSE			DI Input CH5	
%I.5	布尔型	FALSE			DI Input CH6	
%I.6	布尔型	FALSE			DI Input CH7	
%I.0	布尔型	FALSE			DI Input CH8	
%I.0	布尔型	FALSE			DI Input CH9	
%I.2	布尔型	FALSE			DI Input CH10	
%I.3	布尔型	FALSE			DI Input CH11	
%I.4	布尔型	FALSE			DI Input CH12	
%I.5	布尔型	FALSE			DI Input CH13	
%I.6	布尔型	FALSE			DI Input CH14	
%Q1.0	布尔型	FALSE			PWM CH1 ENABLE	
%Q1.1	布尔型	FALSE			PWM CH2 ENABLE	
%Q1.2	布尔型	FALSE			PWM CH3 ENABLE	
%Q1.3	布尔型	FALSE			PWM CH4 ENABLE	
%Q1.4	布尔型	FALSE			PWM CH1 SYN ENABLE	
%Q1.5	布尔型	FALSE			PWM CH2 SYN ENABLE	
%Q1.6	布尔型	FALSE			PWM CH3 SYN ENABLE	
%Q1.7	布尔型	FALSE			PWM CH4 SYN ENABLE	
%QB0	无符号十进制	0			PWM SYN SOURCE	

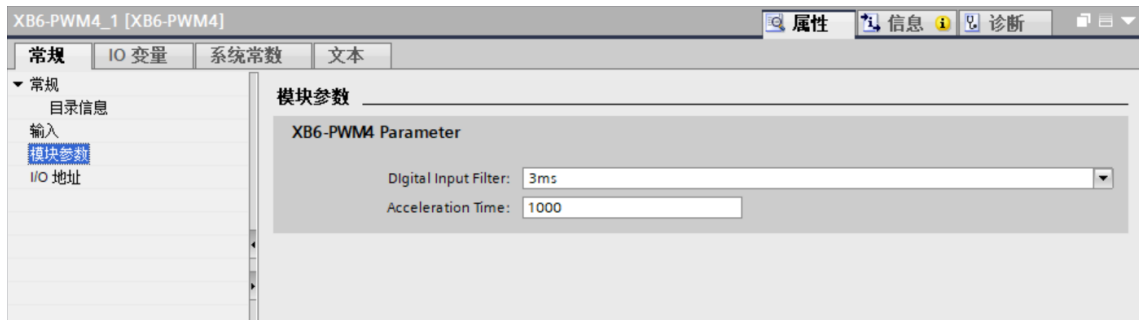
f. 模块的下行数据在监控表中如下图所示。

项目树 XB6-PWM4 > PLC_1 [CPU 1511-1 PN] > 监控与强制表 > 监控表_1									
设备	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释	变量注释		
XB6-PWM4 添加新设备 PLC_1 [CPU 1511-1 PN] 设备组态 在线和诊断 软件单元 程序块 工艺对象 外部源文件 PLC 变量 PLC 数据类型 监控与强制表 添加新监控表 监控表_1 强制表 在线备份 Traces OPC UA 通信 Web 应用程序 设备代理数据 程序信息 PLC 监控和报警 PLC 报警文本列表 在线卡数据 本地模块	15	%Q1.0	布尔型	FALSE		PWM CH1 ENABLE			
	16	%Q1.1	布尔型	FALSE		PWM CH2 ENABLE			
	17	%Q1.2	布尔型	FALSE		PWM CH3 ENABLE			
	18	%Q1.3	布尔型	FALSE		PWM CH4 ENABLE			
	19	%Q1.4	布尔型	FALSE		PWM CH1 SYN ENABLE			
	20	%Q1.5	布尔型	FALSE		PWM CH2 SYN ENABLE			
	21	%Q1.6	布尔型	FALSE		PWM CH3 SYN ENABLE			
	22	%Q1.7	布尔型	FALSE		PWM CH4 SYN ENABLE			
	23	%QB0	无符号十进制	0		PWM SYN SOURCE			
	24	%Q2.0	布尔型	FALSE		DO OUTPUT CH1			
	25	%Q2.1	布尔型	FALSE		DO OUTPUT CH2			
	26	%Q2.2	布尔型	FALSE		DO OUTPUT CH3			
	27	%Q2.3	布尔型	FALSE		DO OUTPUT CH4			
	28	%Q2.4	布尔型	FALSE		DO OUTPUT CH5			
	29	%Q2.5	布尔型	FALSE		DO OUTPUT CH6			
	30	%Q2.6	布尔型	FALSE		DO OUTPUT CH7			
	31	%Q2.7	布尔型	FALSE		DO OUTPUT CH8			
	32	%QW4	无符号十进制	0		PWM CH1 Frequency			
	33	%QW6	无符号十进制	0		PWM CH1 Duty			
	34	%QW8	无符号十进制	0		PWM CH2 Frequency			
	35	%QW10	无符号十进制	0		PWM CH2 Duty			
	36	%QW12	无符号十进制	0		PWM CH3 Frequency			
	37	%QW14	无符号十进制	0		PWM CH3 Duty			
	38	%QW16	无符号十进制	0		PWM CH4 Frequency			
	39	%QW18	无符号十进制	0		PWM CH4 Duty			
	40	<新增>							

模块功能实例

◆ PWM 输出通道 1 基本输出功能

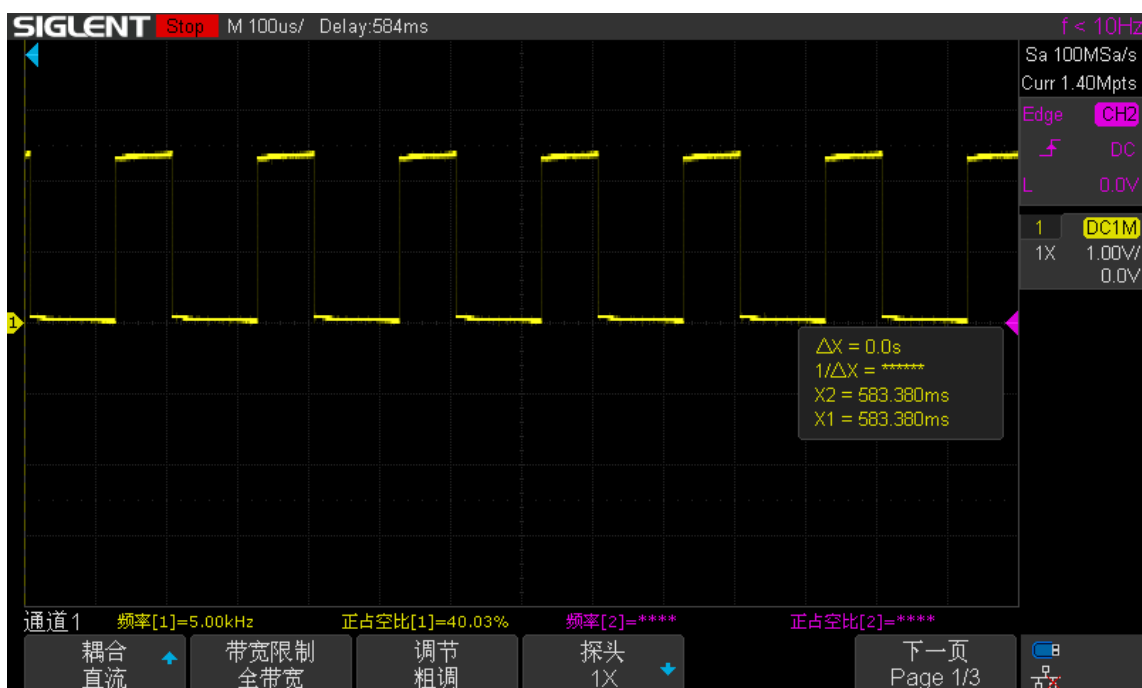
a. 对配置参数进行配置，PWM 加减速时间配置为 1000ms，如下图所示。



- b. PWM 输出通道 1 频率设置为 5kHz，占空比设置为 40%，设置 PWM 通道 1 输出使能，如下图所示。

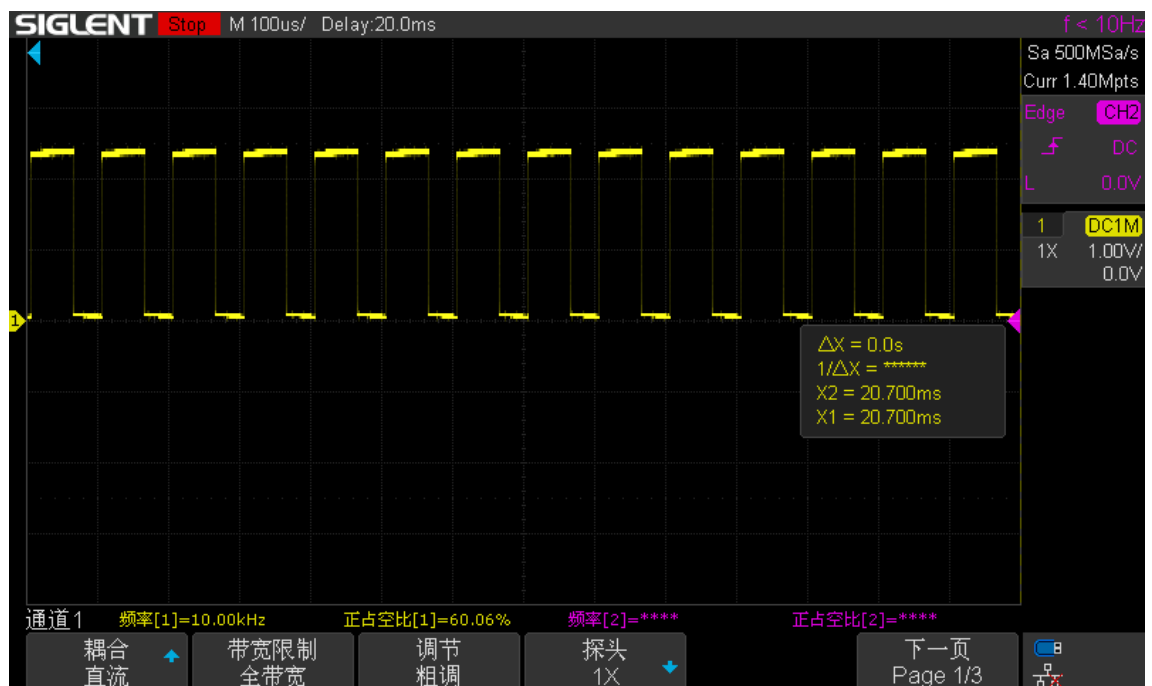
XB6-PWM4 ▶ PLC_1 [CPU 1511-1 PN] ▶ 监控与强制表 ▶ 监控表_1

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释	变量注释
15		%Q1.0	布尔型	☒ TRUE	TRUE	☒	PWM CH1 ENABLE	
16		%Q1.1	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH2 ENABLE	
17		%Q1.2	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH3 ENABLE	
18		%Q1.3	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH4 ENABLE	
19		%Q1.4	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH1 SYN ENABLE	
20		%Q1.5	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH2 SYN ENABLE	
21		%Q1.6	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH3 SYN ENABLE	
22		%Q1.7	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH4 SYN ENABLE	
23		%QB0	无符号十进制	0		☐	PWM SYN SOURCE	
24		%Q2.0	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH1	
25		%Q2.1	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH2	
26		%Q2.2	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH3	
27		%Q2.3	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH4	
28		%Q2.4	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH5	
29		%Q2.5	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH6	
30		%Q2.6	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH7	
31		%Q2.7	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH8	
32		%QW4	无符号十进制	5000	5000	☒	PWM CH1 Frequency	
33		%QW6	无符号十进制	400	400	☒	PWM CH1 Duty	
34		%QW8	无符号十进制	0		☐	PWM CH2 Frequency	
35		%QW10	无符号十进制	0		☐	PWM CH2 Duty	
36		%QW12	无符号十进制	0		☐	PWM CH3 Frequency	
37		%QW14	无符号十进制	0		☐	PWM CH3 Duty	
38		%QW16	无符号十进制	0		☐	PWM CH4 Frequency	
39		%QW18	无符号十进制	0		☐	PWM CH4 Duty	



- c. 动态调整 PWM 输出通道 1 频率设置为 10kHz，占空比设置为 60%，如下图所示。

XB6-PWM4 ▶ PLC_1 [CPU 1511-1 PN] ▶ 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
15		%Q1.0	布尔型	☒ TRUE	TRUE	☒	PWM CH1 ENABLE	
16		%Q1.1	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH2 ENABLE	
17		%Q1.2	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH3 ENABLE	
18		%Q1.3	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH4 ENABLE	
19		%Q1.4	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH1 SYN ENABLE	
20		%Q1.5	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH2 SYN ENABLE	
21		%Q1.6	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH3 SYN ENABLE	
22		%Q1.7	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH4 SYN ENABLE	
23		%QB0	无符号十进制	0		☐	PWM SYN SOURCE	
24		%Q2.0	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH1	
25		%Q2.1	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH2	
26		%Q2.2	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH3	
27		%Q2.3	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH4	
28		%Q2.4	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH5	
29		%Q2.5	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH6	
30		%Q2.6	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH7	
31		%Q2.7	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH8	
32		%QW4	无符号十进制	10000	10000	☒	PWM CH1 Frequency	
33		%QW6	无符号十进制	600	600	☒	PWM CH1 Duty	
34		%QW8	无符号十进制	0		☐	PWM CH2 Frequency	
35		%QW10	无符号十进制	0		☐	PWM CH2 Duty	
36		%QW12	无符号十进制	0		☐	PWM CH3 Frequency	
37		%QW14	无符号十进制	0		☐	PWM CH3 Duty	
38		%QW16	无符号十进制	0		☐	PWM CH4 Frequency	
39		%QW18	无符号十进制	0		☐	PWM CH4 Duty	



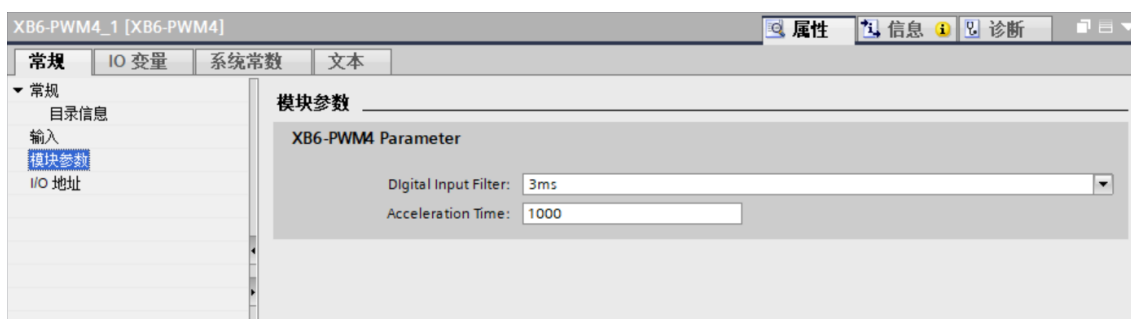
- d. 设置 PWM 通道 1 输出失能，PWM_CH1 Output Enable 设置为 0，如下图所示。

XB6-PWM4 ▸ PLC_1 [CPU 1511-1 PN] ▸ 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
15		%Q1.0	布尔型	☐ FALSE	FALSE	☒	PWM CH1 ENABLE	
16		%Q1.1	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH2 ENABLE	
17		%Q1.2	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH3 ENABLE	
18		%Q1.3	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH4 ENABLE	
19		%Q1.4	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH1 SYN ENABLE	
20		%Q1.5	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH2 SYN ENABLE	
21		%Q1.6	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH3 SYN ENABLE	
22		%Q1.7	布尔型	☐ FALSE		☐	PWM CH4 SYN ENABLE	
23		%QB0	无符号十进制	0		☐	PWM SYN SOURCE	
24		%Q2.0	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH1	
25		%Q2.1	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH2	
26		%Q2.2	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH3	
27		%Q2.3	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH4	
28		%Q2.4	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH5	
29		%Q2.5	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH6	
30		%Q2.6	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH7	
31		%Q2.7	布尔型	☐ FALSE		☐	DO OUTPUT CH8	
32		%QW4	无符号十进制	10000	10000	☒	PWM CH1 Frequency	
33		%QW6	无符号十进制	600	600	☒	PWM CH1 Duty	
34		%QW8	无符号十进制	0		☐	PWM CH2 Frequency	
35		%QW10	无符号十进制	0		☐	PWM CH2 Duty	
36		%QW12	无符号十进制	0		☐	PWM CH3 Frequency	
37		%QW14	无符号十进制	0		☐	PWM CH3 Duty	
38		%QW16	无符号十进制	0		☐	PWM CH4 Frequency	
39		%QW18	无符号十进制	0		☐	PWM CH4 Duty	

◆ PWM 输出通道 1~3 与通道 4 同步

- a. 对配置参数进行配置，PWM 加减速时间配置为 1000ms，如下图所示。



- b. PWM 输出通道 1~3 频率设置为 5kHz，占空比设置为 40%；PWM 输出通道 4 频率设置为 10kHz，占空比设置为 60%；设置 PWM 通道 1~4 输出使能，如下图所示。

XB6-PWM4 ▶ PLC_1 [CPU 1511-1 PN] ▶ 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
15		%Q1.0	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH1 ENABLE	
16		%Q1.1	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH2 ENABLE	
17		%Q1.2	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH3 ENABLE	
18		%Q1.3	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH4 ENABLE	
19		%Q1.4	布尔型	FALSE		☐	PWM CH1 SYN ENABLE	
20		%Q1.5	布尔型	FALSE		☐	PWM CH2 SYN ENABLE	
21		%Q1.6	布尔型	FALSE		☐	PWM CH3 SYN ENABLE	
22		%Q1.7	布尔型	FALSE		☐	PWM CH4 SYN ENABLE	
23		%QB0	无符号十进制	0		☐	PWM SYN SOURCE	
24		%Q2.0	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH1	
25		%Q2.1	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH2	
26		%Q2.2	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH3	
27		%Q2.3	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH4	
28		%Q2.4	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH5	
29		%Q2.5	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH6	
30		%Q2.6	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH7	
31		%Q2.7	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH8	
32		%QW4	无符号十进制	5000	5000	☒	PWM CH1 Frequency	
33		%QW6	无符号十进制	400	400	☒	PWM CH1 Duty	
34		%QW8	无符号十进制	5000	5000	☒	PWM CH2 Frequency	
35		%QW10	无符号十进制	400	400	☒	PWM CH2 Duty	
36		%QW12	无符号十进制	5000	5000	☒	PWM CH3 Frequency	
37		%QW14	无符号十进制	400	400	☒	PWM CH3 Duty	
38		%QW16	无符号十进制	10000	10000	☒	PWM CH4 Frequency	
39		%QW18	无符号十进制	600	600	☒	PWM CH4 Duty	

- c. PWM 输出同步源通道设置为 4，如下图所示。

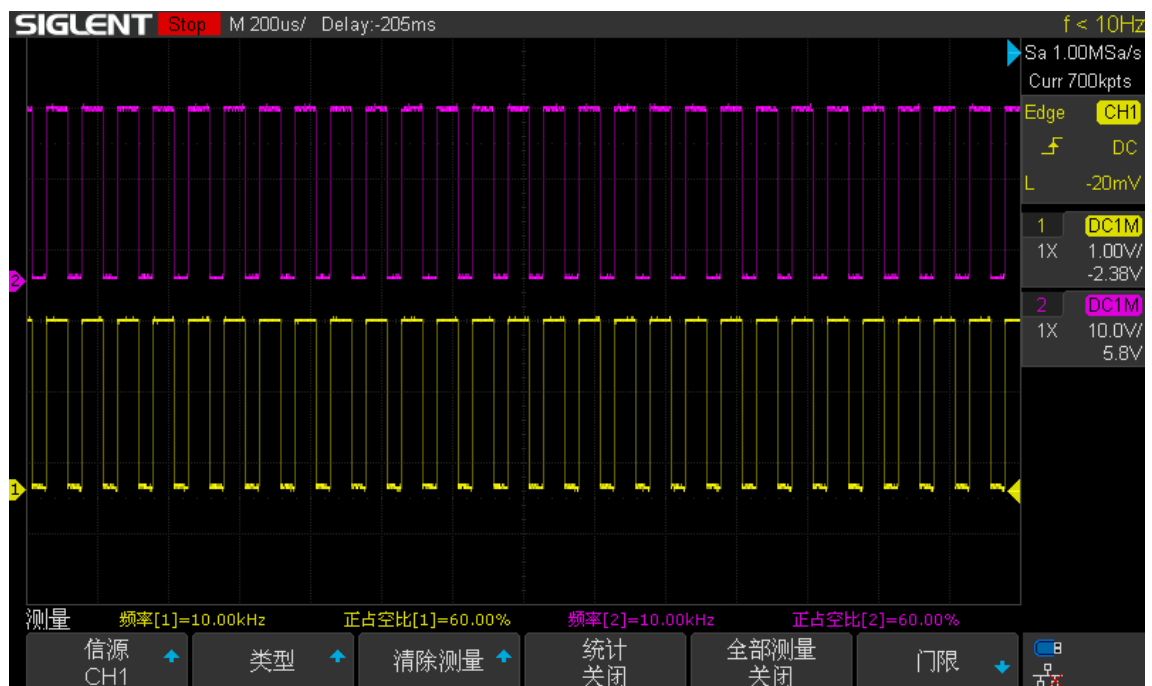
XB6-PWM4 ▶ PLC_1 [CPU 1511-1 PN] ▶ 监控与强制表 ▶ 监控表_1

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释	变量注释
15		%Q1.0	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH1 ENABLE	
16		%Q1.1	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH2 ENABLE	
17		%Q1.2	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH3 ENABLE	
18		%Q1.3	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH4 ENABLE	
19		%Q1.4	布尔型	FALSE		☐	PWM CH1 SYN ENABLE	
20		%Q1.5	布尔型	FALSE		☐	PWM CH2 SYN ENABLE	
21		%Q1.6	布尔型	FALSE		☐	PWM CH3 SYN ENABLE	
22		%Q1.7	布尔型	FALSE		☐	PWM CH4 SYN ENABLE	
23		%QB0	无符号十进制	4	4	☒	PWM SYN SOURCE	
24		%Q2.0	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH1	
25		%Q2.1	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH2	
26		%Q2.2	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH3	
27		%Q2.3	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH4	
28		%Q2.4	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH5	
29		%Q2.5	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH6	
30		%Q2.6	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH7	
31		%Q2.7	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH8	
32		%QW4	无符号十进制	5000	5000	☒	PWM CH1 Frequency	
33		%QW6	无符号十进制	400	400	☒	PWM CH1 Duty	
34		%QW8	无符号十进制	5000	5000	☒	PWM CH2 Frequency	
35		%QW10	无符号十进制	400	400	☒	PWM CH2 Duty	
36		%QW12	无符号十进制	5000	5000	☒	PWM CH3 Frequency	
37		%QW14	无符号十进制	400	400	☒	PWM CH3 Duty	
38		%QW16	无符号十进制	10000	10000	☒	PWM CH4 Frequency	
39		%QW18	无符号十进制	600	600	☒	PWM CH4 Duty	

d. 设置 PWM 输出通道 1~3 同步使能，如下图所示。

XB6-PWM4 ▶ PLC_1 [CPU 1511-1 PN] ▶ 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
15		%Q1.0	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH1 ENABLE	
16		%Q1.1	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH2 ENABLE	
17		%Q1.2	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH3 ENABLE	
18		%Q1.3	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH4 ENABLE	
19		%Q1.4	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH1 SYN ENABLE	
20		%Q1.5	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH2 SYN ENABLE	
21		%Q1.6	布尔型	TRUE	TRUE	☒	PWM CH3 SYN ENABLE	
22		%Q1.7	布尔型	FALSE		☐	PWM CH4 SYN ENABLE	
23		%QB0	无符号十进制	4	4	☒	PWM SYN SOURCE	
24		%Q2.0	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH1	
25		%Q2.1	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH2	
26		%Q2.2	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH3	
27		%Q2.3	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH4	
28		%Q2.4	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH5	
29		%Q2.5	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH6	
30		%Q2.6	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH7	
31		%Q2.7	布尔型	FALSE		☐	DO OUTPUT CH8	
32		%QW4	无符号十进制	5000	5000	☒	PWM CH1 Frequency	
33		%QW6	无符号十进制	400	400	☒	PWM CH1 Duty	
34		%QW8	无符号十进制	5000	5000	☒	PWM CH2 Frequency	
35		%QW10	无符号十进制	400	400	☒	PWM CH2 Duty	
36		%QW12	无符号十进制	5000	5000	☒	PWM CH3 Frequency	
37		%QW14	无符号十进制	400	400	☒	PWM CH3 Duty	
38		%QW16	无符号十进制	10000	10000	☒	PWM CH4 Frequency	
39		%QW18	无符号十进制	600	600	☒	PWM CH4 Duty	



6.4.3 在 GX Works3 软件环境下的应用

1、准备工作

● 硬件环境

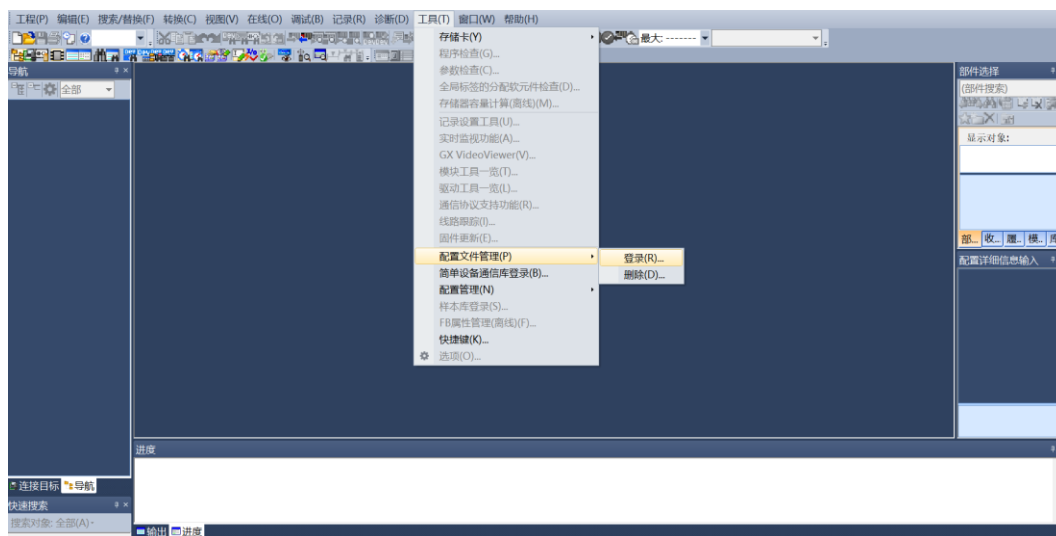
- 模块型号 XB6-PWM4
- 电源模块, CC-Link IE Field Basic 耦合器, 端盖
本说明以 XB6-P2000H 电源, XB6-CB0002 耦合器为例
- 计算机一台, 预装 GX Works3 软件
- CC-Link IE Field Basic 专用屏蔽电缆
- 激光驱动器等设备
- 三菱 PLC 一台, 本说明以 R04ENCPU 为例
- 开关电源一台
- 模块安装导轨及导轨固定件
- 设备配置文件
配置文件获取地址: <https://www.solidotech.com/cn/resources/user-manuals>

● 硬件组态及接线

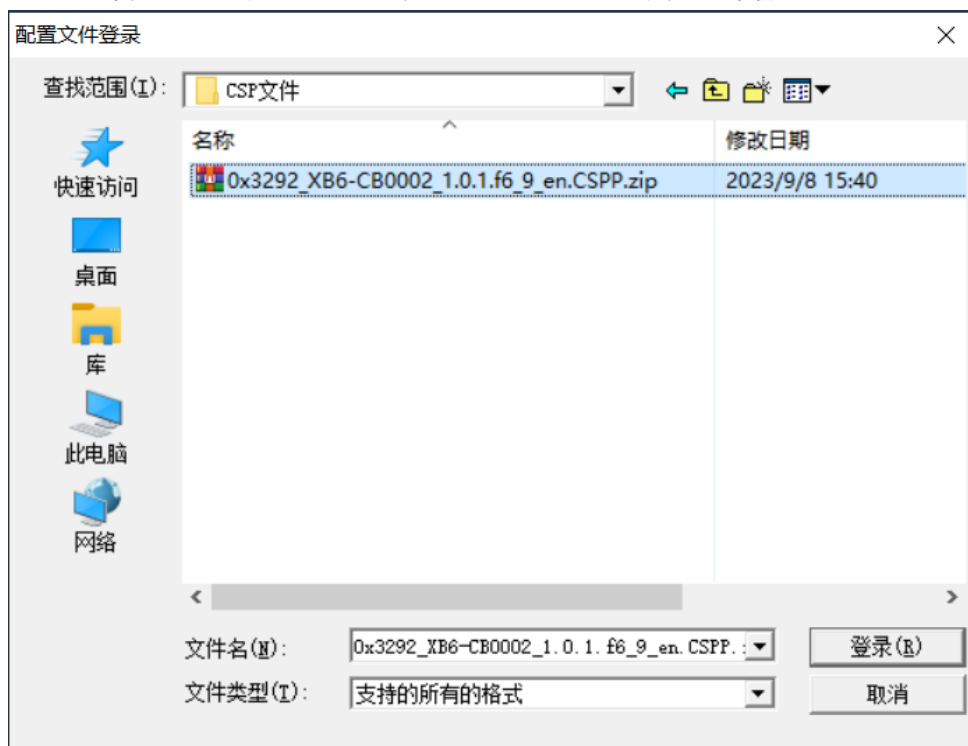
请按照“4 安装和拆卸”“5 接线”要求操作

2、安装 CSP 文件

- a. 打开 GX Work3 软件, 单击菜单栏里的“工具”, 单击“配置文件管理 -> 登录”, 如下图所示。



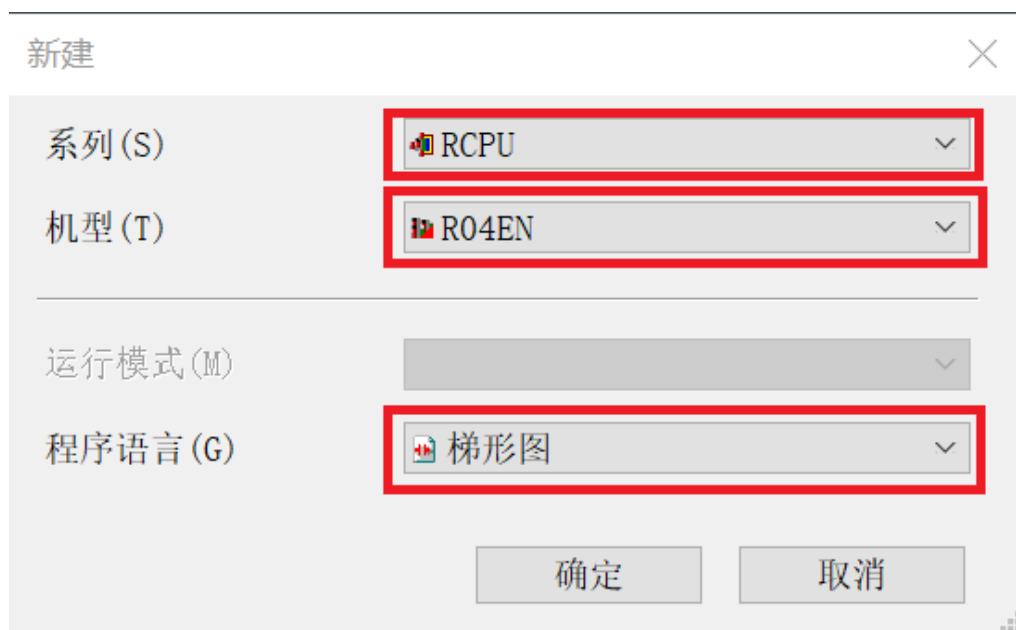
- b. 在弹出框中，选择要添加的 CSP 文件，点击“登录”完成安装，如下图所示。



注：配置文件不需要解压，安装时需要关闭工程。

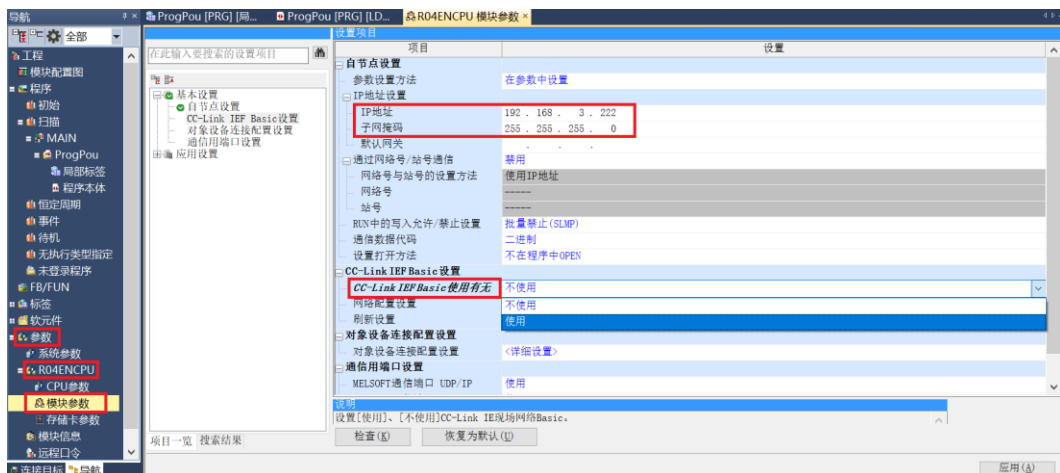
3. 创建工程

- 单击菜单栏里的“工程”，单击“新建工程”。
- 弹出新建工程对话框，PLC 系列选择“RCPU”，PLC 类型选择“R04EN”，程序语言默认梯形图。
- 单击“确定”，如下图所示。

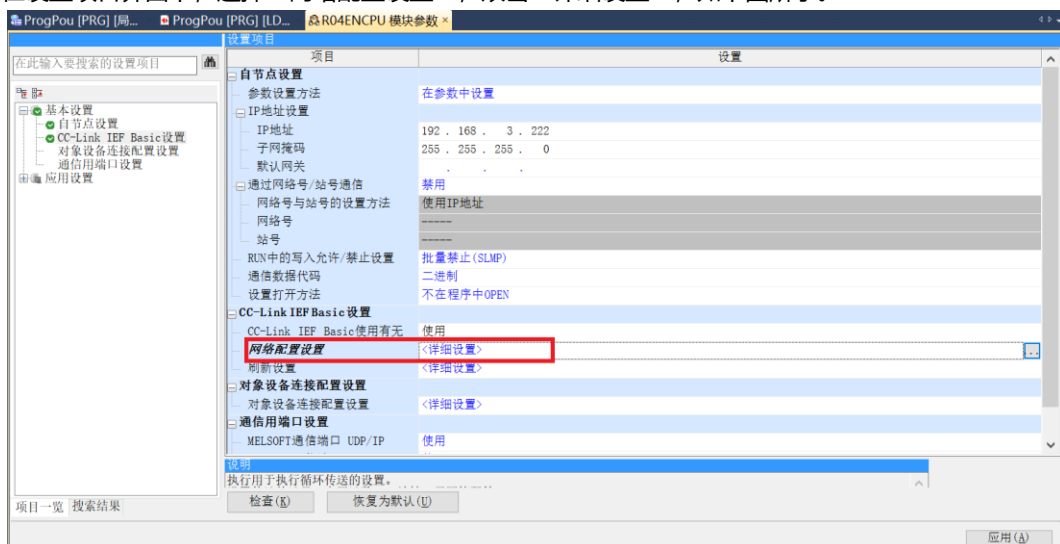


4、设置使用 CC-Link IE 现场网络 Basic

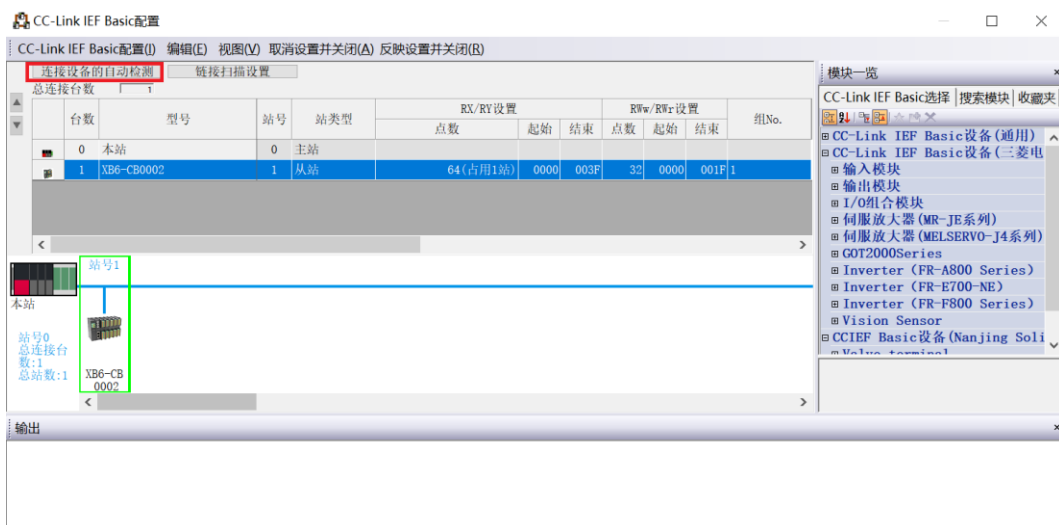
- a. 左侧导航界面，选择“参数 -> CPU 模块型号”，双击“模块参数”，在 IP 地址设置下设置 CPU 的 IP 地址，CC-Link IEF Basic 使用有无的下拉框选择“使用”，如下图所示。



- b. 在设置项目界面下，选择“网络配置设置”，双击“详细设置”，如下图所示。

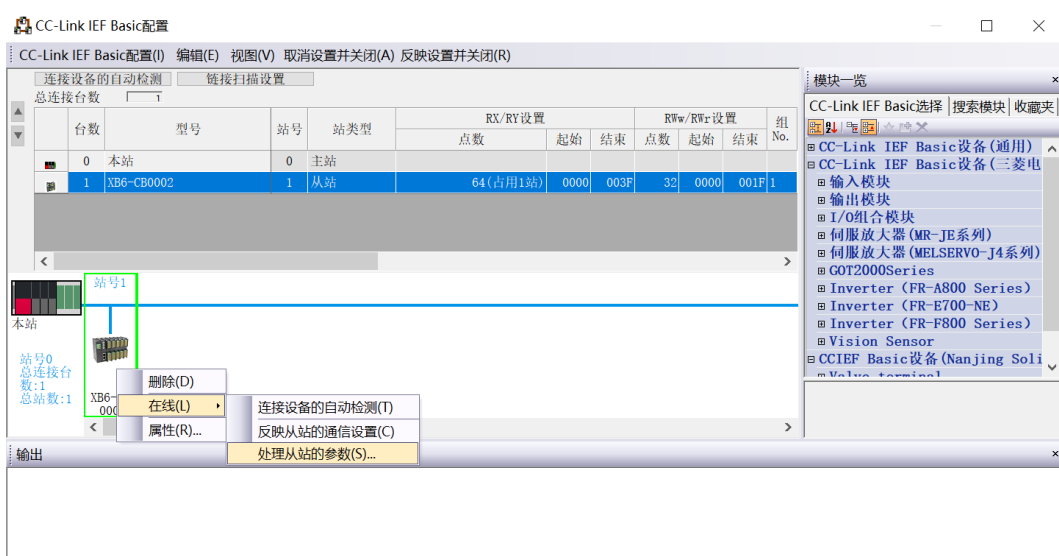


- c. 在 CC-Link IEF Basic 配置的弹窗中，单击“连接设备的自动检测”，可将已连接的模块自动添加到网络中，如下图所示。

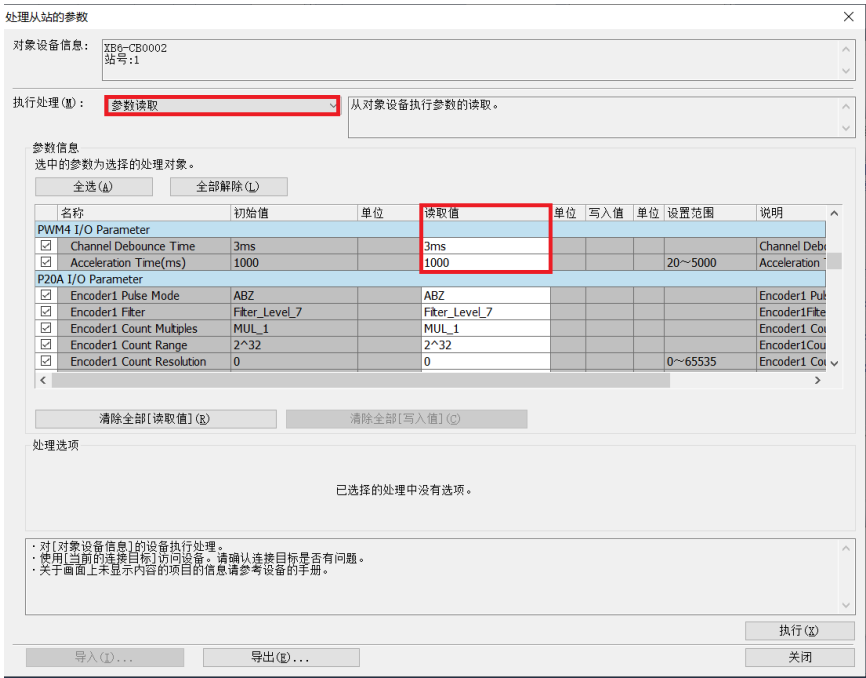


5、读取参数

- a. 在 CC-Link IEF Basic 配置的窗口中，右击从站设备，选择“在线 -> 处理从站的参数”，如下图所示。

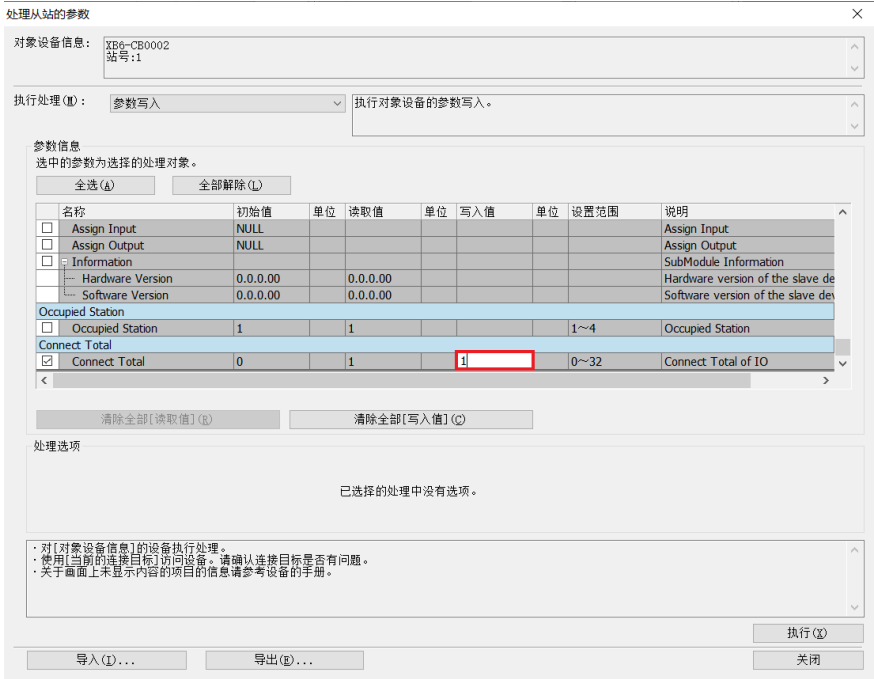


- b. 在处理从站的参数弹窗中，将执行处理设置为“参数读取”，单击“执行”，完成相关参数的读取，如下图所示。



6、写入模块数量

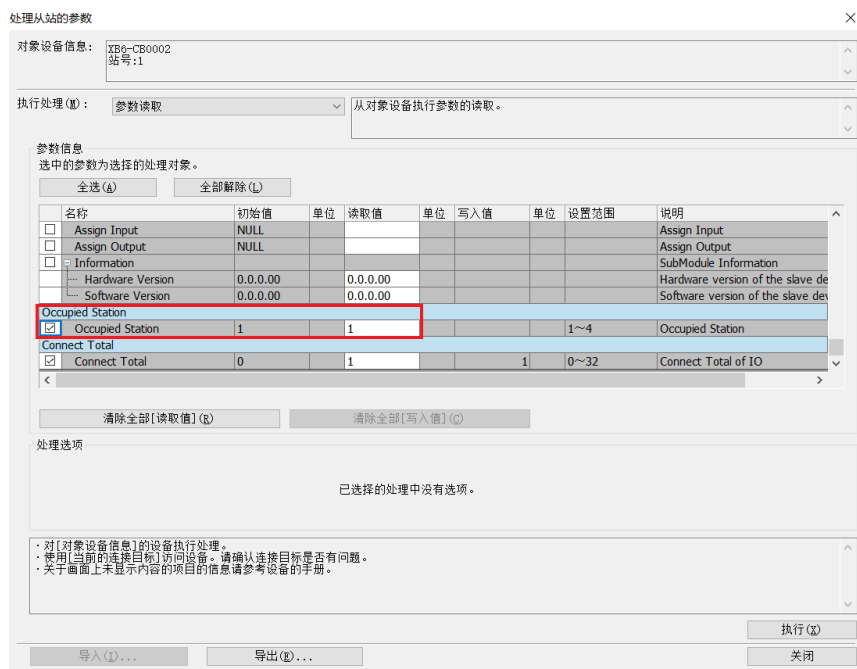
- a. 在处理从站的参数弹窗中，将执行处理设置为“参数写入”，单击“全部解除”，勾选“Connect Total”功能选项，在“Connect Total”的“写入值”中写入实际拓扑连接的 IO 总数，设置完成后，单击“执行”，完成配置下发，如下图所示。



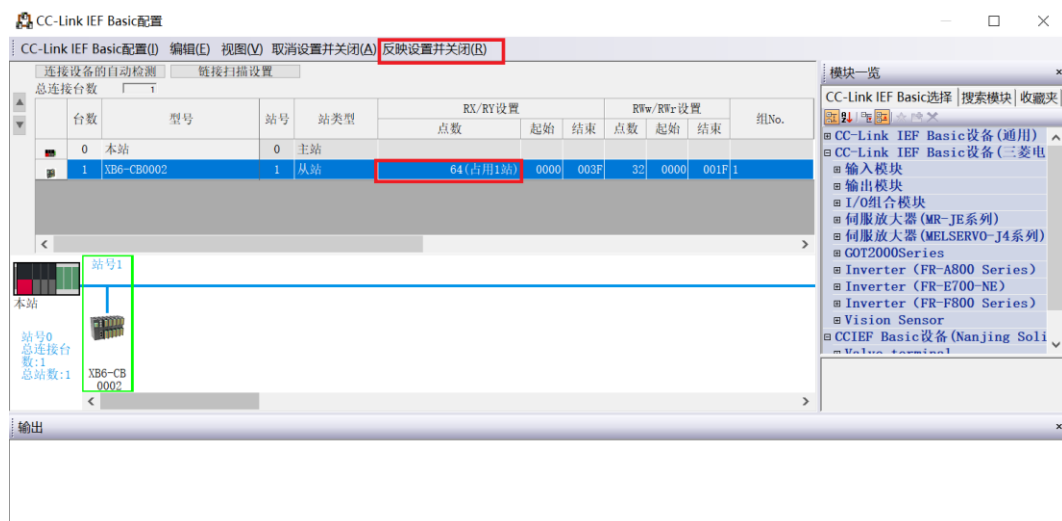
注：写入模块数量是通信的必要步骤，务必要执行。

7、占用站数选择

- a. 在处理从站的参数弹窗中，将执行处理设置为“参数读取”，记录“Occupied Station”的读取值为“1”，如下图所示。

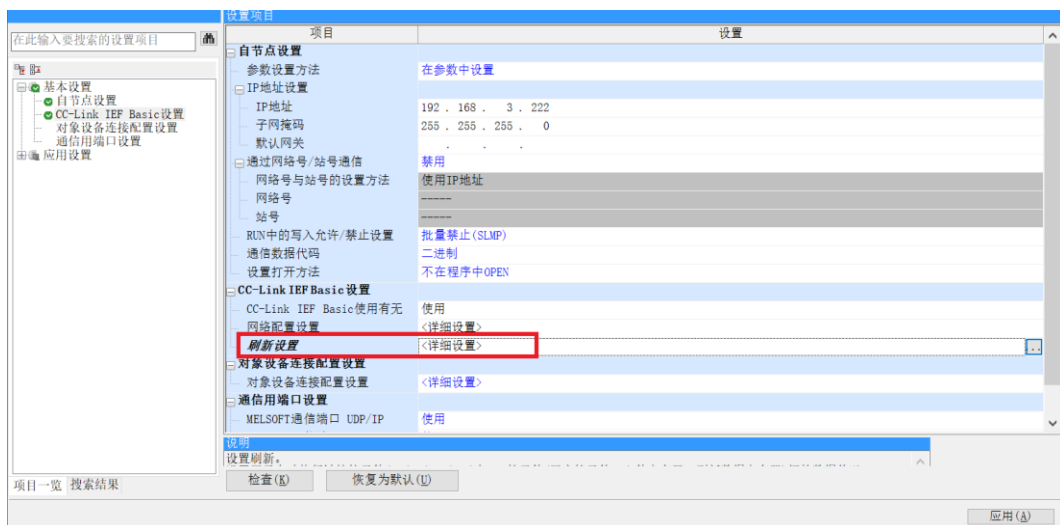


- b. 占用数根据读取的数值进行选择，此处选择占用 1 站，单击“反映设置并关闭”，完成配置，如下图所示。

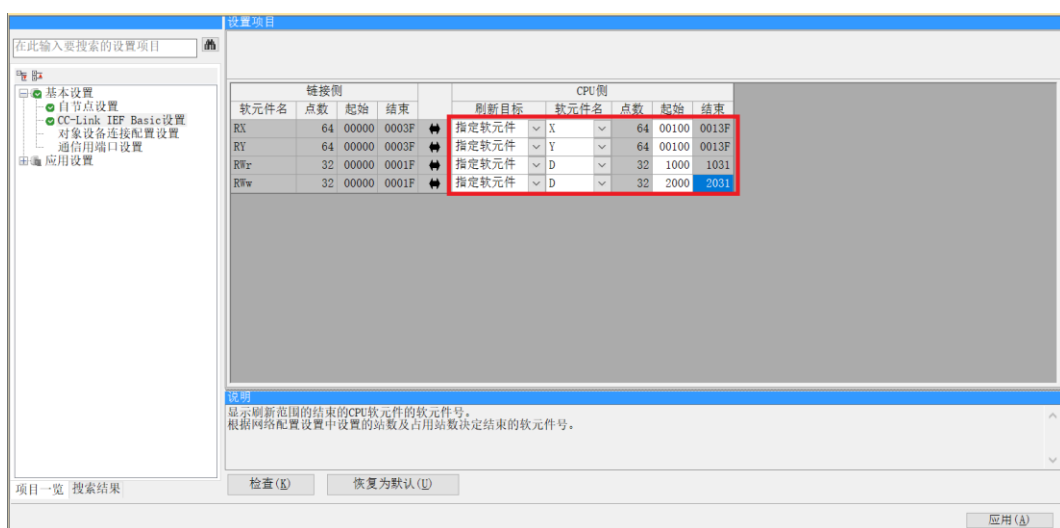


8、刷新侧设置

- 左侧导航界面，选择“参数 -> CPU 模块型号”，双击“模块参数”。
- 在设置项目界面下，选择“CC-Link IEF Basic 设置 -> 刷新设置”，双击“详细设置”，如下图所示。

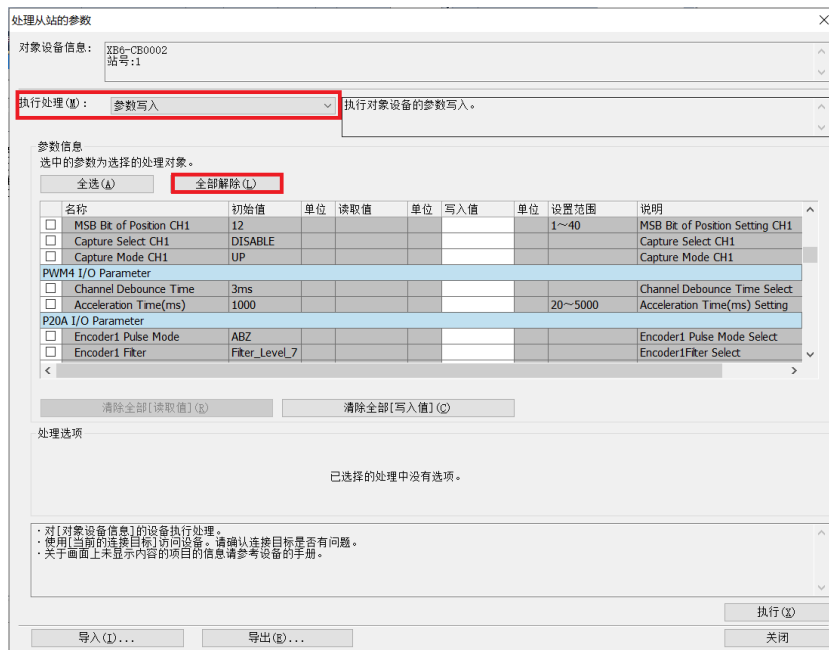


- 配置相关参数，配置完成后，单击“应用”，如下图所示。

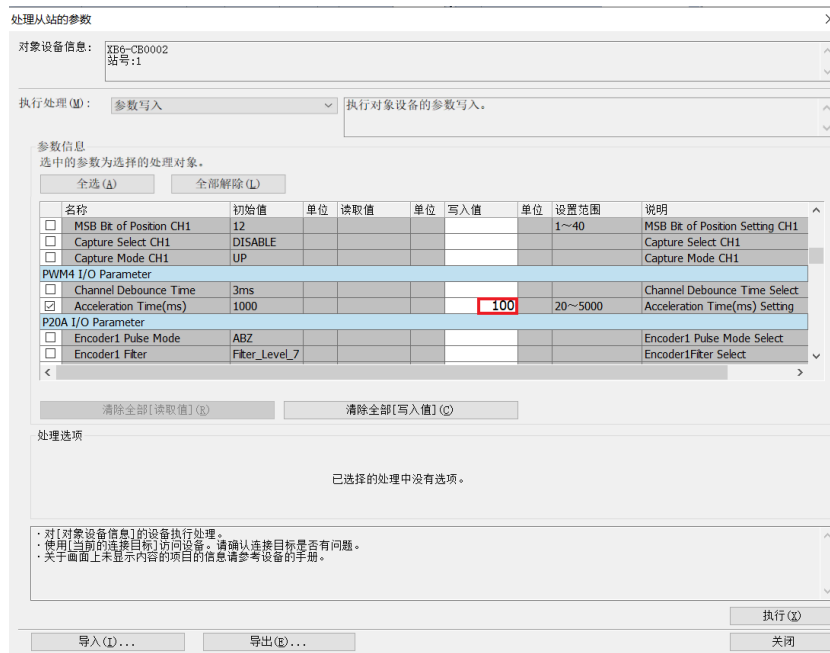


9、参数设置

- 在 CC-Link IEF Basic 配置的窗口中，右击从站设备，选择“在线 -> 处理从站的参数”。
- 在处理从站的参数弹窗中，将执行处理设置为“参数写入”，单击“全部解除”，方便参数单独配置，如下图所示。



- 例如修改启动参数，可以勾选“Acceleration Time”功能选项，在“Acceleration Time”的“写入值”中根据需要写入修改值，设置完成后，单击“执行”，将参数保存至耦合器，同时将参数下载到控制器，以使参数生效，如下图所示。

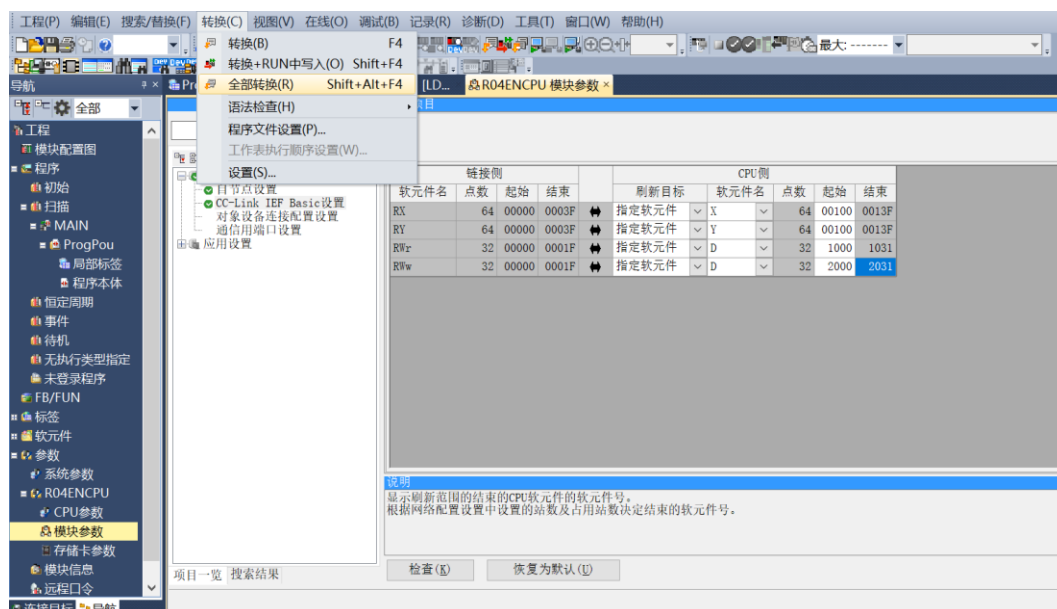


- 单击“关闭”。

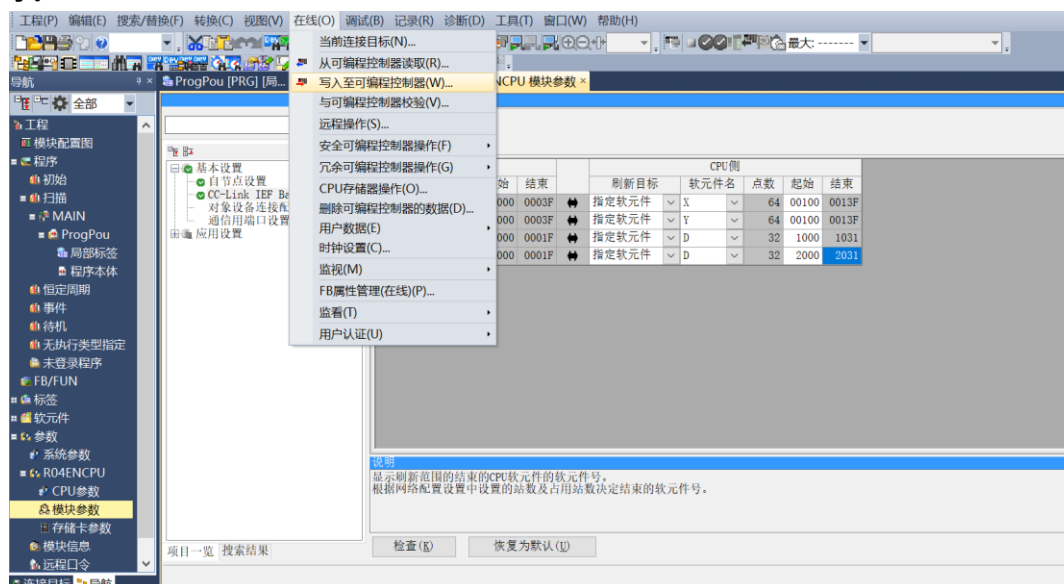
- e. 弹出提示框“关闭 (CC-Link IEF Basic 配置) 画面时设定值会被取消, 因此关闭之前请执行参数写入或导出”, 单击“是”。

10、 下载设置参数

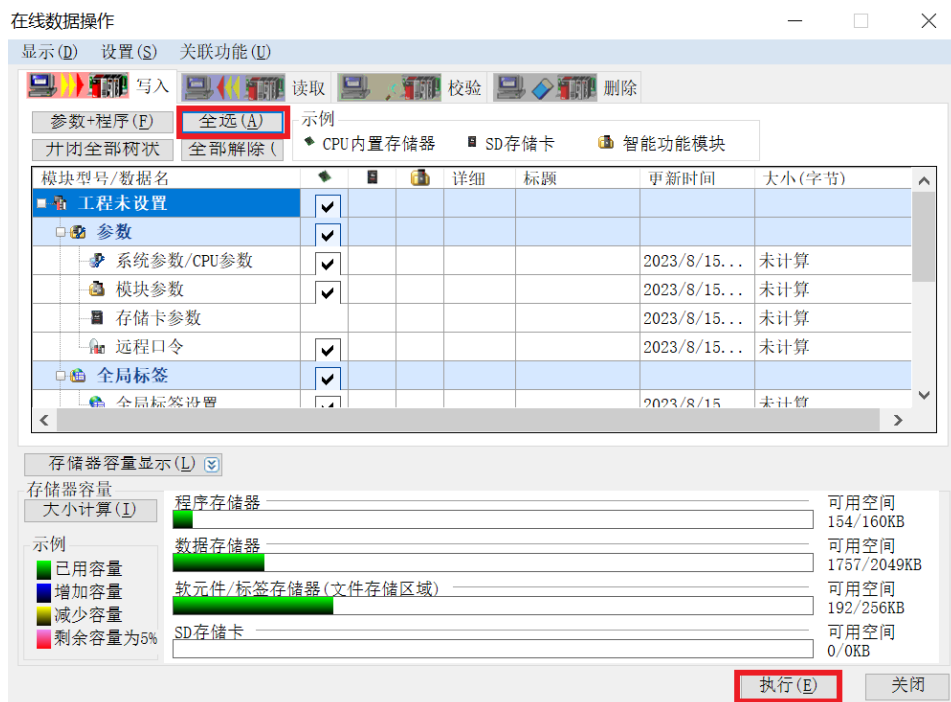
- a. 单击菜单栏中“转换”, 单击“全部转换”, 如下图所示。



- b. 单击菜单栏中“在线”, 单击“写入至可编程控制器”, 将设置的参数写入主站的 CPU 模块中, 如下图所示。



c. 弹出“在线数据操作”对话框，选择“全选”，如下图所示。



d. 单击“执行”。

e. 弹出提示框“执行远程 STOP 后，是否执行 PLC 写入？”选择“是”。

f. 弹出下级提示框“参数已存在，是否覆盖？”选择“全部是”。

g. 弹出下级提示框“软元件注释(COMMENT)中不存在数据。未进行写入。”单击“确定”。

h. 弹出提示框“CPU 处于 STOP 状态。是否执行远程 RUN？”选择“是”。

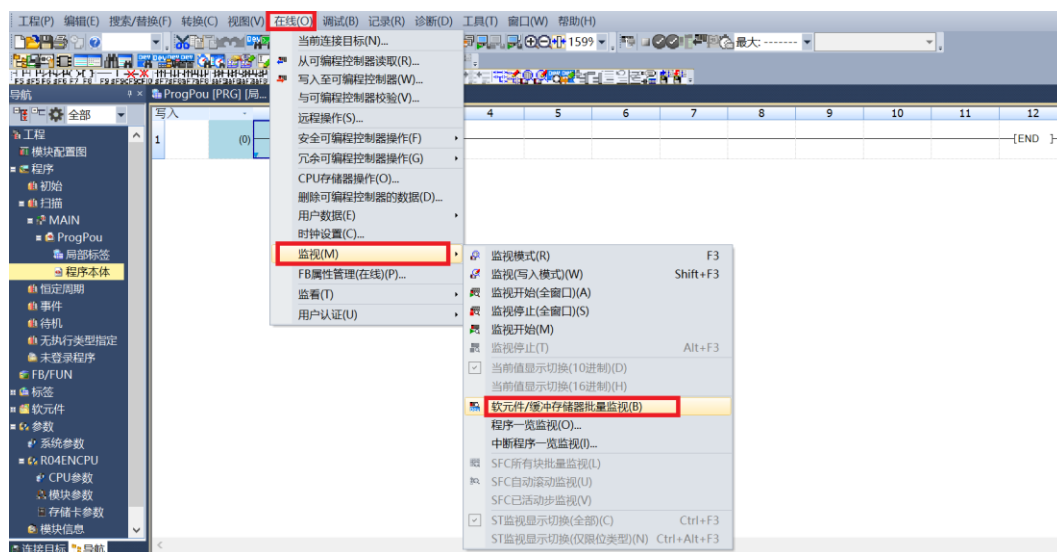
i. 弹出提示框“已完成”单击“确定”。

j. 此时下载设置参数操作已完成，单击“关闭”。

k. 将模块与 PLC 断电后重新上电。

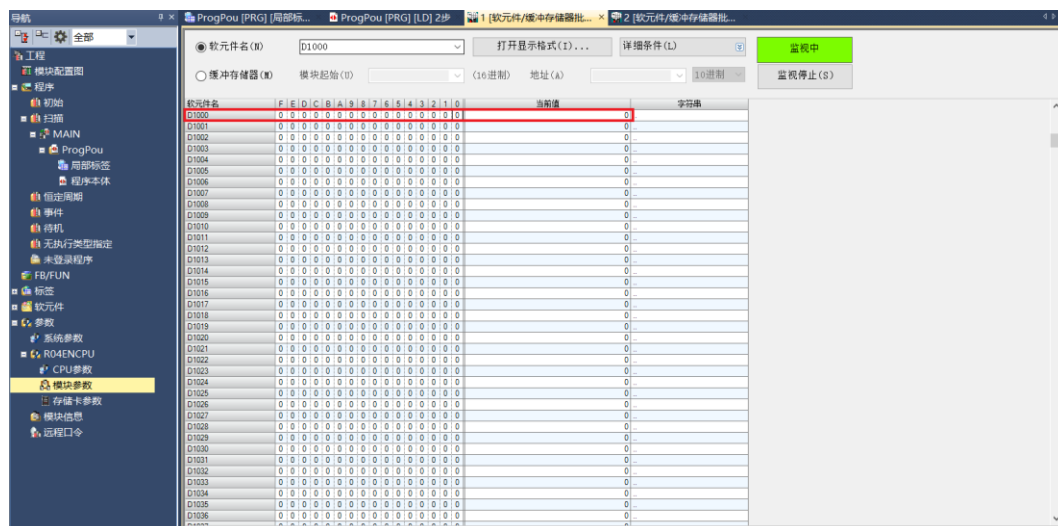
11、 监视设置

- a. 选择“在线 -> 监视 -> 软元件/缓冲存储器批量监视”。



- b. 重复上述操作，建立两个监视界面。在两个监视界面的“软元件名”中分别输入如网络参数设置界面中所设置的“远程寄存器（RWr）”和“远程寄存器（RWw）”的参数，即“D1000”和“D2000”，监视设置完成。

- c. 远程寄存器（RWr）D1000 监视界面为模块的上行数据，用于监视模块的状态，如下图所示。



d. 远程寄存器 (RWw) D2000 监视界面为模块的下行数据，用于监视模块的输出状态，如下图所示。

软件元件名	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	当前值	字符串
D2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

模块功能实例

◆ PWM 输出通道 1 基本输出功能

a. 对配置参数进行配置，PWM 加减速时间配置为 1000ms，如下图所示。

处理从站的参数

对象设备信息: XB6-CB0002
站号:1

执行处理 (M): 参数写入 执行对象设备的参数写入。

参数信息
选中的参数为选择的处理对象。

全选 (A) 全部解除 (L)

名称	初始值	单位	读取值	单位	写入值	单位	设置范围	说明
PWM4 I/O Parameter								
☒ Channel Debounce Time	3ms							Channel Debounce Time Select
☒ Acceleration Time(ms)	1000						20~5000	Acceleration Time(ms) Setting
P20A I/O Parameter								
☐ Encoder1 Pulse Mode	ABZ							Encoder1 Pulse Mode Select
☐ Encoder1 Filter	Filter_Level_7							Encoder1Filter Select
☐ Encoder1 Count Multiples	MUL_1							Encoder1 Count Multiples Select
☐ Encoder1 Count Range	2^32							Encoder1CountRange Select
☐ Encoder1 Count Resolution	0						0~65535	Encoder1 Count Resolution Settin

清除全部[读取值] (R) 清除全部[写入值] (C)

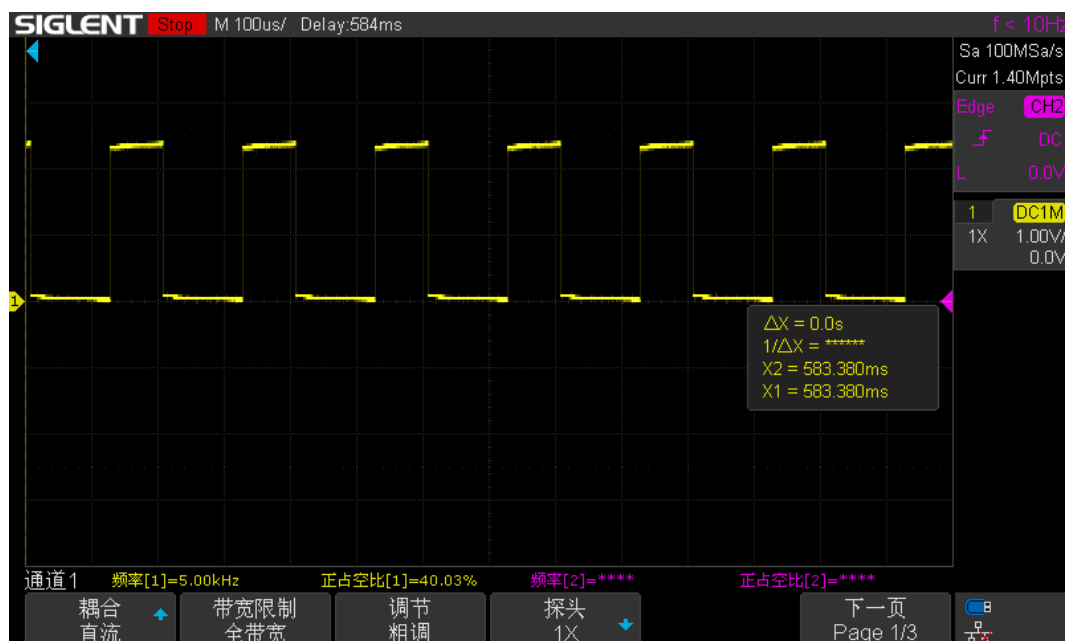
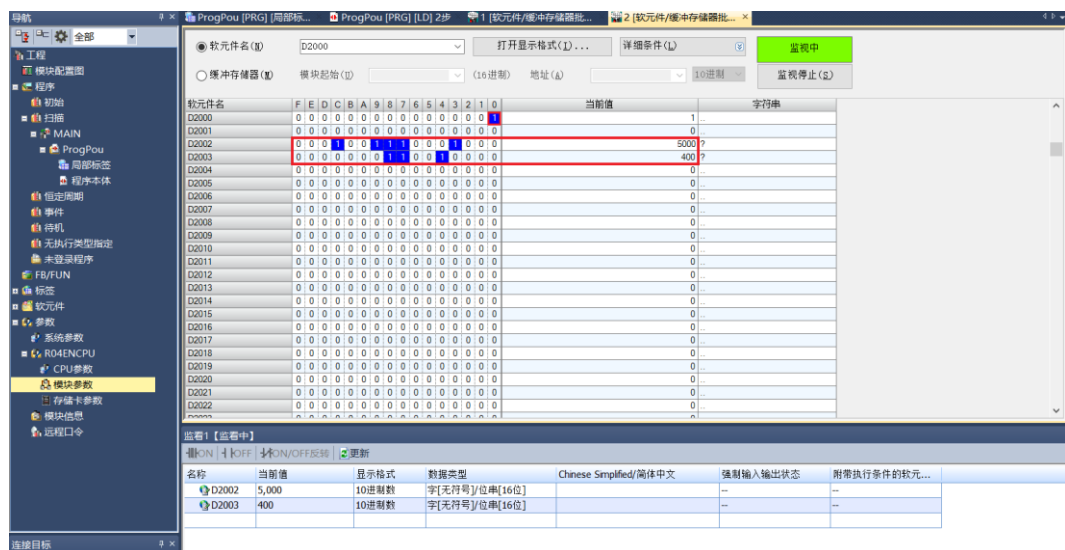
处理选项

已选择的处理中没有选项。

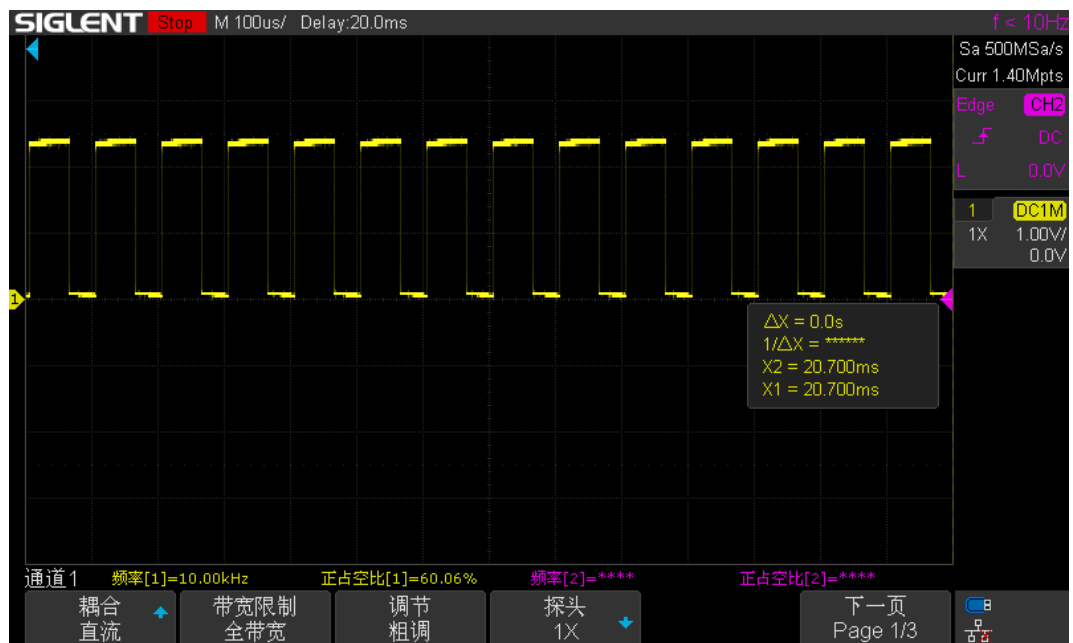
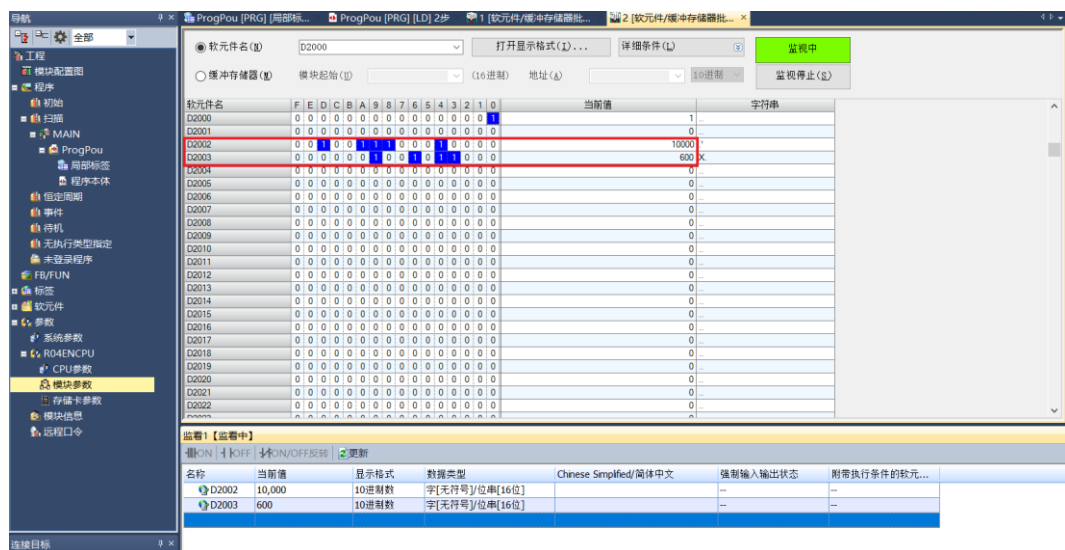
· 对[对象设备信息]的设备执行处理。
· 使用[当前选择的设备]访问设备。请确认连接目标是否有问题。
· 关于画面上未显示内容的项目的信息请参考设备的手册。

执行 (O) 导入 (I)... 导出 (E)... 关闭

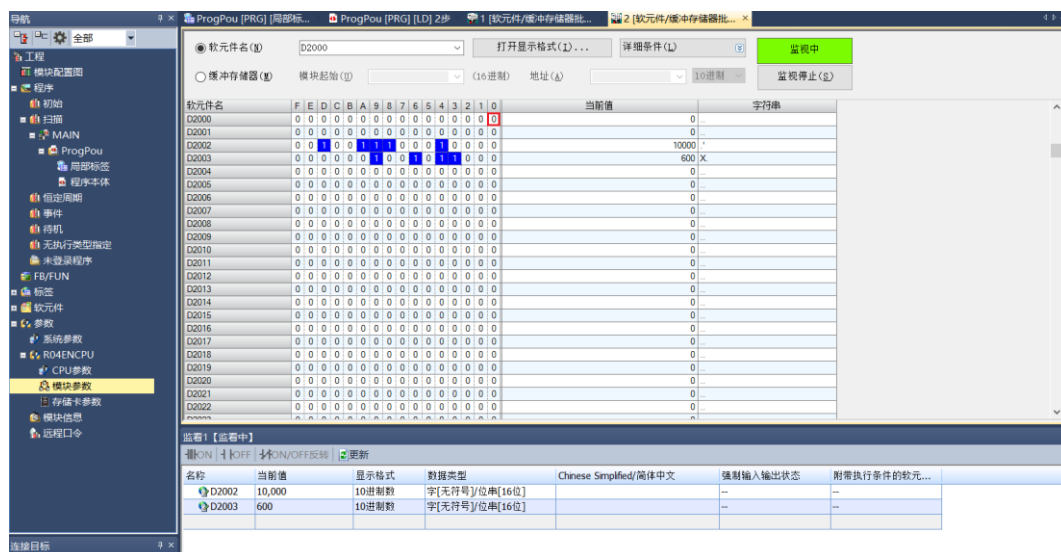
b. PWM 输出通道 1 频率设置为 5kHz，占空比设置为 40%，设置 PWM 通道 1 输出使能，如下图所示。



c. 动态调整 PWM 输出通道 1 频率设置为 10kHz，占空比设置为 60%，如下图所示。

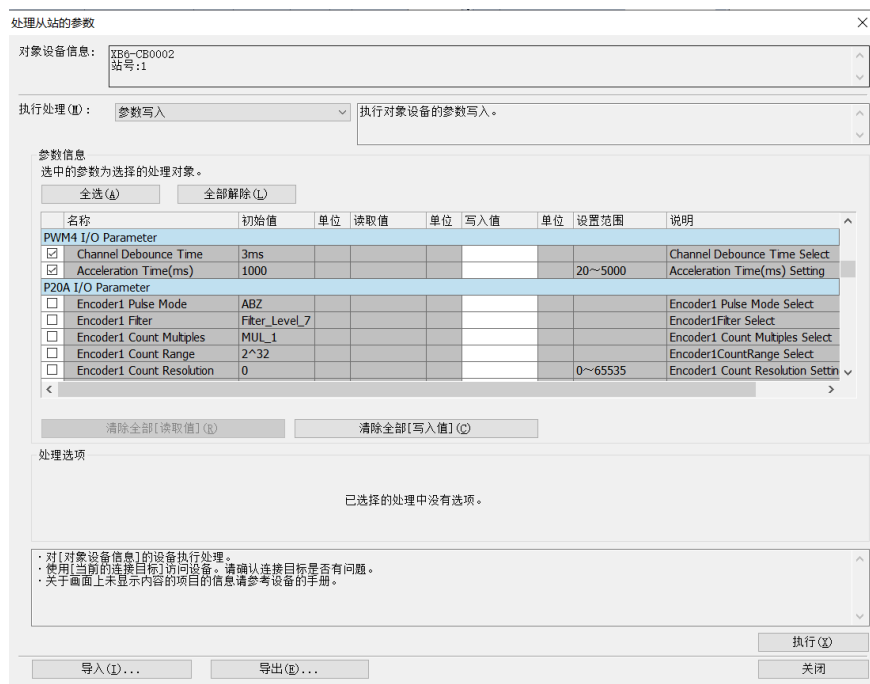


d. 设置 PWM 通道 1 输出失能，如下图所示。

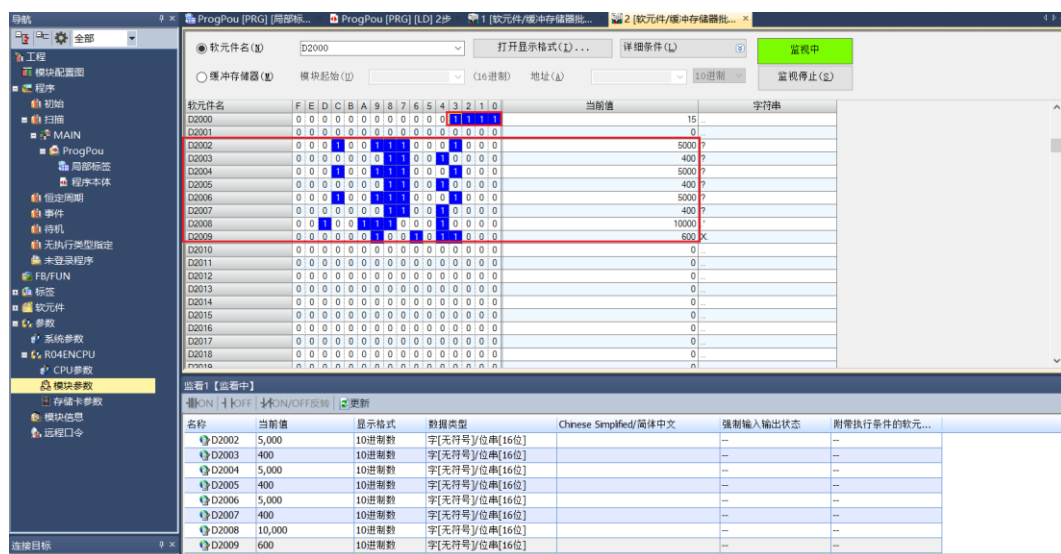


◆ PWM 输出通道 1~3 与通道 4 同步

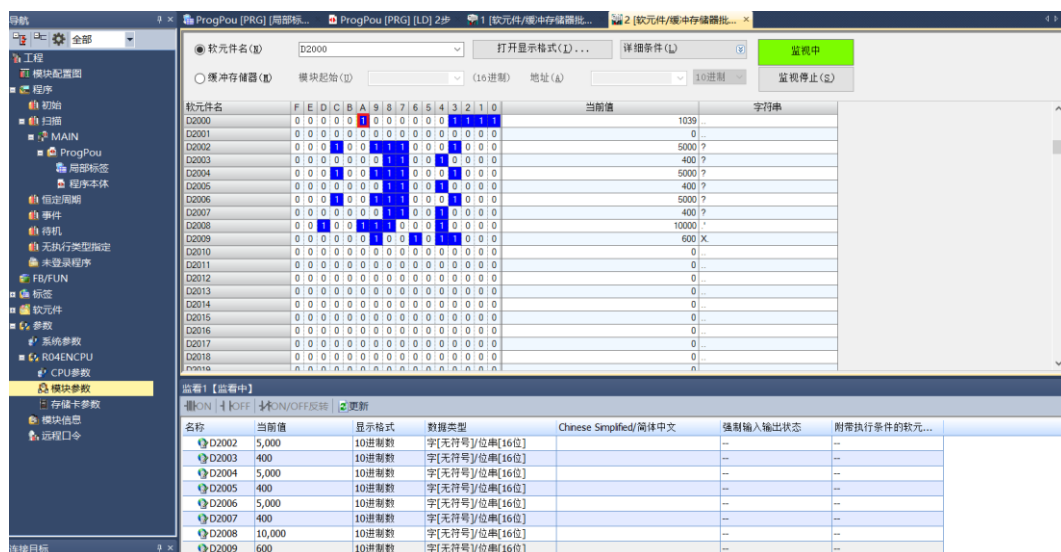
a. 对配置参数进行配置，PWM 加减速时间配置为 1000ms，如下图所示。



- b. PWM 输出通道 1~3 频率设置为 5kHz，占空比设置为 40%；PWM 输出通道 4 频率设置为 10kHz，占空比设置为 60%；设置 PWM 通道 1~4 输出使能，如下图所示。



- c. PWM 输出同步源通道设置为 4，如下图所示。



d. 设置 PWM 输出通道 1~3 同步使能，如下图所示。

