

# HB系列I/O模块

## 用户手册

德克威尔 · 工业智造可靠伙伴



网址: [www.wellinkio.com](http://www.wellinkio.com)

邮箱: [sales@wellinkio.com](mailto:sales@wellinkio.com)

地址: 南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

# 前 言

## ■ 资料简介

感谢您购买德克威尔 HB 系列卡片式 I/O 模块！

HB 系列卡片式 I/O 模块是 DECOWELL 研制的分布式扩展模块。该系列模块由适配器、I/O 模块、电源模块、终端模块组成。适配器可支持多种通讯总线，例如 PROFINET、EtherCAT、EtherNet/IP、Modbus TCP 等。I/O 模块可分为数字量输入模块、数字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块以及功能模块，用户可根据实际应用进行搭配。

HB-6102 是 2 通道脉冲输出模块。

本手册主要描述该模块的规格、特性及使用方法等，使用前敬请详细阅读，以便更清楚、安全地使用本产品。

# CONTENTS

前 言 .....	2
安全注意事项 .....	4
1. 产品信息 .....	6
1.1 产品命名和铭牌 .....	6
1.2 部件说明 .....	7
1.2.1 指示灯说明 .....	8
1.2.2 接线端口说明 .....	9
1.3 技术规格 .....	10
1.4 环境规范 .....	11
2. 安装方法 .....	12
2.1 机械安装 .....	12
2.2 电气安装 .....	12
2.2.1 线缆选型 .....	12
2.2.2 端子接线 .....	13
3. 模块使用说明 .....	14
3.1 模块功能及说明 .....	14
4. 产品组态案例 .....	29
4.1 HB-6102 在 Codesys 中的使用及其配置 .....	29
4.2 HB-6102 在 TIA Portal 中的使用及其配置 .....	31
4.3 HB-6102 在 TwinCAT3 中的使用及其配置 .....	35

# 安全注意事项

## ■ 安全声明

01. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
02. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上的标识及手册中说明的所有安全注意事项。
03. 手册中的“提示”、“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵循的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
04. 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵循相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
05. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，德克威尔不承担任何法律责任。

## ■ 安全等级定义



提示

该标记表示 “对操作的描述进行必要的补充或说明”。



注意

该标记 “未按要求操作造成的危险，会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”。



警告

该标记表示 “由于没有按要求操作造成的危险，可能导致人身伤亡”。

## ■ 控制系统设计时 ⚡ 警告

01. 应用时请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或扩展模块故障时，控制系统依然能安全工作；
02. 输出电路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。

## ■ 控制系统设计时 ⚠ 注意

01. 务必在扩展模块的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
02. 为使设备能安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；
03. 扩展模块的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态；
04. 扩展模块设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于扩展模块的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

# 1. 产品信息

## 1.1 产品命名和铭牌

HB - 6    1    0    2  
 ①            ②            ③            ④            ⑤

序号	名称	说明定义
①	产品系列名	HB 系列
②	模块类型	6: 功能模块
③	功能类型	0: 编码器模块 1: 脉冲输出模块 2: 电桥采集模块 3: 通信模块 4: 温控模块 5: PWM 输出模块
④	脉冲输出类型	③为 1 时: 0: PTO 脉冲输出模块
⑤	通道数	1: 1 通道 2: 2 通道 4: 4 通道 8: 8 通道



图 1-1-1 产品外观示意图

## 1.2 部件说明







图 1-2-1 部件说明示意图

## 1.2.1 指示灯说明

名称	标识	LED 灯状态	状态描述
电源指示灯	PWR	绿色常亮	内部供电正常
		灭	内部供电异常
系统指示灯	STA	绿色常亮	模块正常工作
		红色常亮	模块未与适配器建立通讯，配置信息加载失败
		1HZ 闪烁（红色）	模块硬件异常
		5HZ 闪烁（红色）	模块自检异常（内部故障）

名称	标识	LED 灯状态	状态描述
输入通道指示灯	X0~X3	绿色常亮	通道有信号输入
		灭	通道无信号输入

名称	颜色	脉冲输出模式	运行方向	正/反转脉冲波形	A 灯	B 灯
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		常亮	熄灭
			反转		熄灭	常亮
		标识	名称	灯状态	状态描述	
		R	使能输出指示灯	常亮	通道有使能信号输出	
				熄灭	通道无使能信号输出	



## 1.2.2 接线端口说明

HB-6102 端子定义					
端子序号	端子标识	描述	端子序号	端子标识	描述
1	X0_0	CH0 正限位	9	X1_0	CH1 正限位
2	X0_1	CH0 负限位	10	X1_1	CH1 负限位
3	X0_2	CH0 原点开关	11	X1_2	CH1 原点开关
4	X0_3	CH0 刹车信号	12	X1_3	CH1 刹车信号
5	X_COM	CH0/1_COM 输入公共端	13	Y_COM	CH0/1 输出公共端
6	Y0_A	CH0 输出 A (A 相)	14	Y1_A	CH1 输出 A (A 相)
7	Y0_B	CH0 输出 B (B 相)	15	Y1_B	CH1 输出 B (B 相)
8	Y0_R	CH0 输出 R (使能)	16	Y1_R	CH1 输出 R (使能)
<b>输入信号：</b> NPN/PNP 兼容，正负限位、原点、急停输入，每 8 个点共用 1 公共端； <b>输出信号：</b> NPN（漏型），高速输出（A/B 相，使能信号），输出频率（200kHz），每 6 点共用一公共端。 <b>特点：</b> A/B 相控制步进，A/B+R 控制伺服，支持脉冲+方向与双脉冲（CW/CCW），A/B 相 1 倍频（可选）；					

## 1.3 技术规格

基本参数	
外形尺寸	100mm×77mm×12mm
防护等级	IP20
接线规格	0.2~1.5mm <sup>2</sup>
接线方式	免螺丝
模块重量	约 75g
技术参数	
型号	HB-6102
产品名称	PTO 脉冲输出模块
电流消耗	Max 86mA
过程数据量：下行	28 Bytes
过程数据量：上行	24 Bytes
输出通道数	2
输入信号逻辑选择	常开、常闭
输入类型	NPN/PNP 兼容
输入通道功能	正限位、负限位、原点开关、刹车
输出频率	0~200kHz
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
运动方式	绝对位置模式、增量位置模式、速度模式
梯形加减速	支持
通道级参数配置	支持
回零模式	支持 4 种（19、21、24、28）
强行刹车	支持
防护等级	IP20
电气隔离	光耦隔离

## 1.4 环境规范

环境参数	
工作温度	-25~60℃
工作湿度	95% 无冷凝
大气海拔高度	≤ 2000 m
存储温度	-40~85℃

## 2. 安装方法

### 2.1 机械安装

机械安装具体方法可参考 HB 系列适配器手册。

### 2.2 电气安装

#### 2.2.1 线缆选型

电源相关线缆，以下表中线耳线径仅做参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整。

名称	适配线径		KST	
	国标/mm <sup>2</sup>	美标/AWG	型号	压线钳
管型线耳	0.25	24	E0208	KST2000L
	0.5	20	E0510	
	0.75	18	E7510	
	1.0	18	E1010	
	1.5	16	E1510	

铆压端子形状和尺寸要求如下图所示：

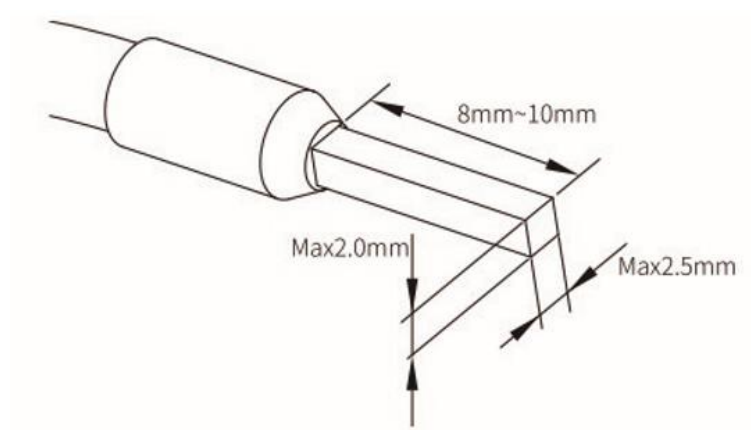


图 2-1-1 端子尺寸要求

## 2.2.2 端子接线

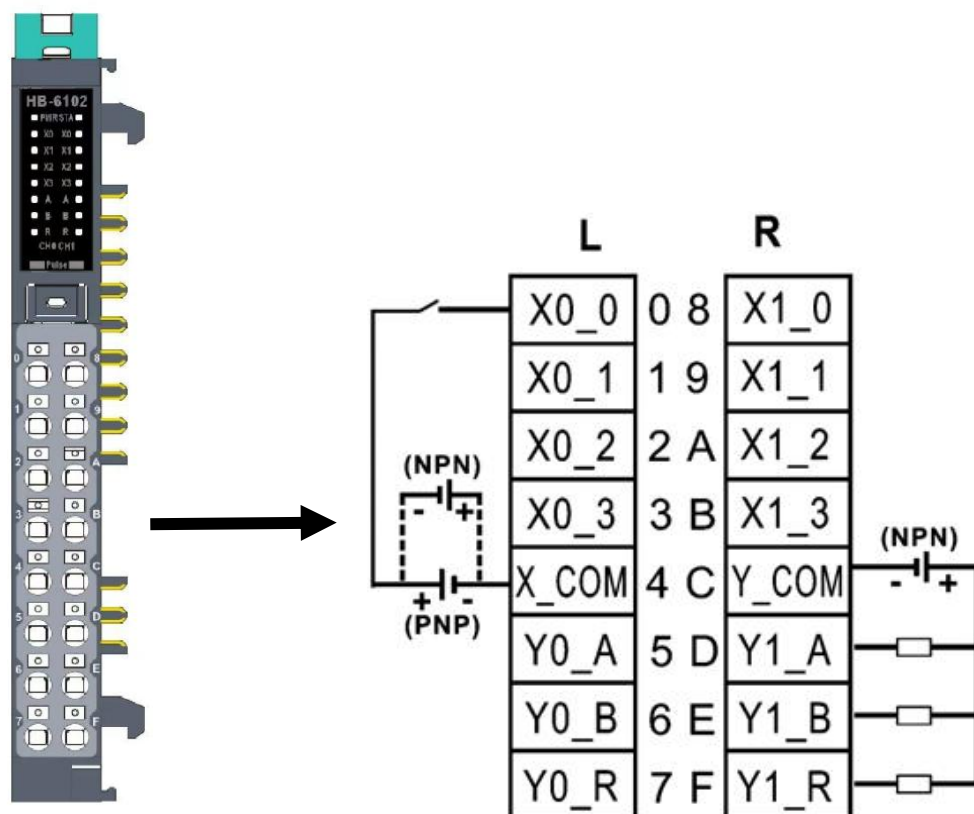


图 2-2-1 模块接线图

**注意**

- 扩展电缆布线时，避免与动力线（高电压，大电流）等传输强干扰信号的电缆捆在一起，应该分开走线并且避免平行走线。
- 选用推荐线缆及转接板连接，扩展线缆建议选用屏蔽线缆提高抗干扰能力。

## 3. 模块使用说明

### 3.1 模块功能及说明

配置参数（2 个通道各自独立）

功能	名称	取值范围	默认值
脉冲输出模式	Ch[n] Pulse Mode	0: 脉冲+方向 Pul+Dir	0
		1: 双脉冲 CW/CCW	
		2: 正交脉冲 A+B（预留）	
启动速度	Ch[n] Startup Speed	0~200kHz	1
停止速度	Ch[n] Stop Speed	0~200kHz	1
刹车时间	Ch[n] Brake Time	20~5000ms	200
回零模式	Ch[n] Homing Mode	0: 回零模式 19	0
		1: 回零模式 21	
		2: 回零模式 24	
		3: 回零模式 28	
回零速度	Ch[n] Homing Speed	1~200kHz	1000
回零接近速度	Ch[n] Homing Approach Speed	1~200kHz	500
回零加速时间	Ch[n] Homing Acceleration Time	200~5000ms	1000
回零减速时间	Ch[n] Homing Deceleration Time	200~5000ms	1000
回零超时时间	Ch[n] Homing Timeout	0~65535	10000
DI 极性	Ch[n] DI Logic	bit0: 正限位极性 bit1: 负限位极性 bit2: 原点开关极性 bit3: 刹车信号极性 0: 常开 1: 常闭	0
正限位滤波时间	Ch[n] POT Filter Time	0~1000ms	3

负限位滤波时间	Ch[n] NOT Filter Time	0~1000ms	3
原点开关滤波时间	Ch[n] Org Signal Filter Time	0~1000ms	3
刹车信号滤波时间	Ch[n] Brake Signal Filter Time	0~1000ms	3
DO 极性	Ch[n] DO Logic	bit0: 使能信号极性 0: 常开 1: 常闭	0

以下为 HB-6102 搭配西门子 S7-1200 及 S7-1500 时的地址顺序说明，下表中 S7-1500 和 S7-1200 起始地址分别为 0 和 1，具体起始地址根据实际情况会有所不同。

名称	数据类型	S7-1500 地址	S7-1200 地址
CH0_Channel_Control	Bool	%Q0.0	%Q1.0
Ch0_Control_Mode	Bool	%Q1.0	%Q2.0
Ch0_Position_Mode	Bool	%Q1.1	%Q2.1
Ch0_Reset_Coordinates	Bool	%Q1.2	%Q2.2
Ch0_Start	Bool	%Q1.3	%Q2.3
Ch0_Brake	Bool	%Q1.4	%Q2.4
Ch0_Home	Bool	%Q1.5	%Q2.5
Ch0_Speed_Mode_Direction	Bool	%Q1.6	%Q2.6
Ch0_DO_Enable	Bool	%Q1.7	%Q2.7
CH1_Channel_Control	Bool	%Q2.0	%Q3.0
Ch1_Control_Mode	Bool	%Q3.0	%Q4.0
Ch1_Position_Mode	Bool	%Q3.1	%Q4.1
Ch1_Reset_Coordinates	Bool	%Q3.2	%Q4.2
Ch1_Start	Bool	%Q3.3	%Q4.3
Ch1_Brake	Bool	%Q3.4	%Q4.4
Ch1_Home	Bool	%Q3.5	%Q4.5
Ch1_Speed_Mode_Direction	Bool	%Q3.6	%Q4.6
Ch1_DO_Enable	Bool	%Q3.7	%Q4.7

Ch0_Acceleration_Time	UINT	%QW4	%QW5
Ch0_Deceleration_Time	UINT	%QW6	%QW7
Ch0_Target_Velocity	UDINT	%QD8	%QD9
Ch0_Target_Position	DINT	%QD12	%QD13
Ch1_Acceleration_Time	UINT	%QW16	%QW17
Ch1_Deceleration_Time	UINT	%QW18	%QW19
Ch1_Target_Velocity	UDINT	%QD20	%QD21
Ch1_Target_Position	DINT	%QD24	%QD25
Ch0_ Motion_Status_Flag1	Bool	%IO. 0	%I1. 0
Ch0_ Motion_Status_Flag2	Bool	%IO. 1	%I1. 1
Ch0_Pulse_Direction	Bool	%IO. 2	%I1. 2
Ch0_Position_Mode_Running	Bool	%IO. 3	%I1. 3
Ch0_Velocity_Mode_Running	Bool	%IO. 4	%I1. 4
Ch0_Home_Mode_Running	Bool	%IO. 5	%I1. 5
Ch0_Position_Arrival	Bool	%IO. 6	%I1. 6
Ch0_Velocity_Arrival	Bool	%IO. 7	%I1. 7
Ch0_ Home_Done	Bool	%I1. 0	%I2. 0
Ch0_Pot_Signal	Bool	%I1. 1	%I2. 1
Ch0_Not_Signal	Bool	%I1. 2	%I2. 2
Ch0_Origin_Signal	Bool	%I1. 3	%I2. 3
Ch0_Brake_Signal	Bool	%I1. 4	%I2. 4
Ch0_D0_Enable_Signal	Bool	%I1. 5	%I2. 5
Ch1_ Motion_Status_Flag1	Bool	%I2. 0	%I3. 0
Ch1_ Motion_Status_Flag2	Bool	%I2. 1	%I3. 1
Ch1_Pulse_Direction	Bool	%I2. 2	%I3. 2
Ch1_Position_Mode_Running	Bool	%I2. 3	%I3. 3



Ch1_Velocity_Mode_Running	Bool	%I2.4	%I3.4
Ch1_Home_Mode_Running	Bool	%I2.5	%I3.5
Ch1_Position_Arrival	Bool	%I2.6	%I3.6
Ch1_Velocity_Arrival	Bool	%I2.7	%I3.7
Ch1_Home_Done	Bool	%I3.0	%I4.0
Ch1_Pot_Signal	Bool	%I3.1	%I4.1
Ch1_Not_Signal	Bool	%I3.2	%I4.2
Ch1_Origin_Signal	Bool	%I3.3	%I4.3
Ch1_Brake_Signal	Bool	%I3.4	%I4.4
Ch1_D0_Enable_Signal	Bool	%I3.5	%I4.5
Ch0_Error_Code	UINT	%IW4	%IW5
Ch0_Current_Velocity	DINT	%ID8	%ID9
Ch0_Current_Position	DINT	%ID12	%ID13
Ch1_Error_Code	UINT	%IW6	%IW7
Ch1_Current_Velocity	DINT	%ID16	%ID17
Ch1_Current_Position	DINT	%ID20	%ID21

### 1) 脉冲输出模式

支持两种脉冲输出模式，0：脉冲+方向，1：双脉冲。四个通道可独立配置，互不影响。  
后续将支持 A+B 脉冲心态。

### 2) 刹车时间配置

刹车指令一旦有效，会进入刹车模式，按照设置的速度刹停。四个通道可独立配置，互不影响。

### 3) 启动速度、停止速度

启动速度是指目标运行的起始速度，一般设置为 0，如果设置为非 0 则启动速度有一个阶跃。停车速度是指停车阶段的最小速度，一般给非 0，这里给 10Hz。

#### 4) 回零参数

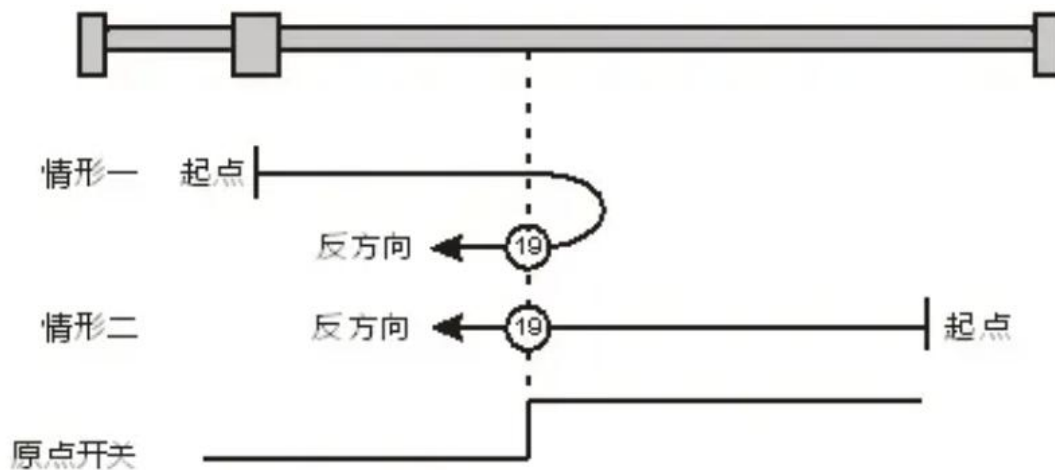
回零参数包括回零模式、回零速度、回零接近速度、回零加速时间、回零减速时间、回零超时时间组成。

回零模式有 4 种可选：回零模式 19、21、24、28。4 个通道可以独立配置，互不影响。回零速度、回零接近速度、回零加速时间、回零减速时间分别为执行回零运动时候所需的配置参数。

##### ■ 回零模式 19:

情形一：当原点开关状态处于低位时执行 Home 指令，轴开始以第一段速正向运动，当遇到原点开关处于高位时，运动方向改变且以第二段速开始运动，当遇到原点开关处于低位时的位置就是原点位置。

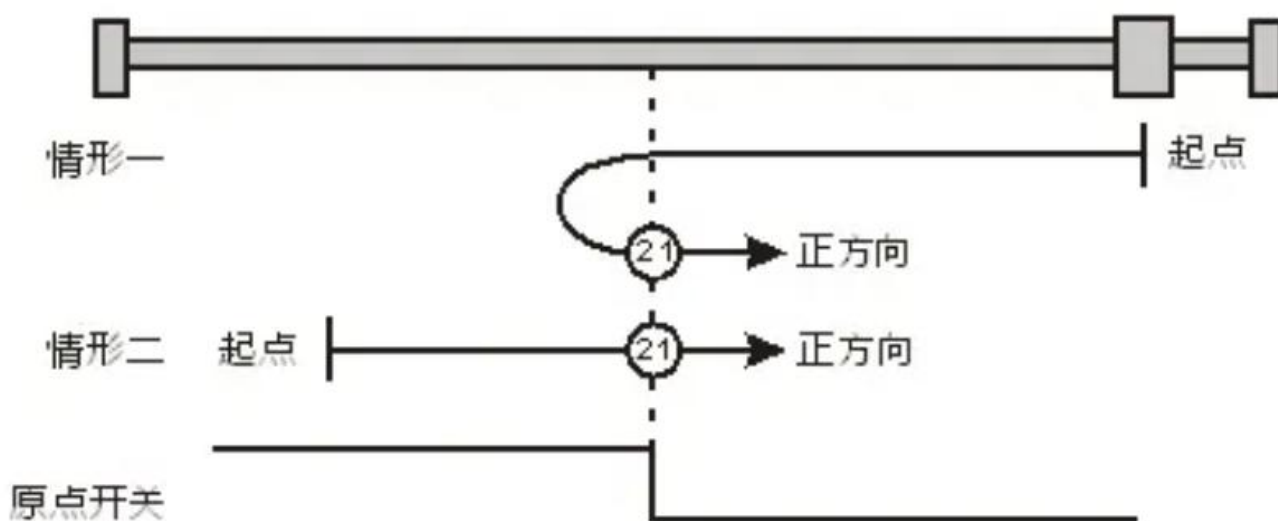
情形二：当原点开关状态处于高位时执行 Home 指令，轴直接以第二段速开始反向运动，当遇到原点开关处于低位时的位置就是原点位置。



### ■ 回零模式 21:

情形一：当原点开关状态处于低位时执行 Home 指令，轴开始以第一段速反向运动，当遇到原点开关处于高位时，运动方向改变且以第二段速开始运动，当遇到原点开关处于低位时的位置就是原点位置。

情形二：当原点开关状态处于高位时执行 Home 指令，轴直接以第二段速开始正向运动，当遇到原点开关处于低位时的位置就是原点位置。

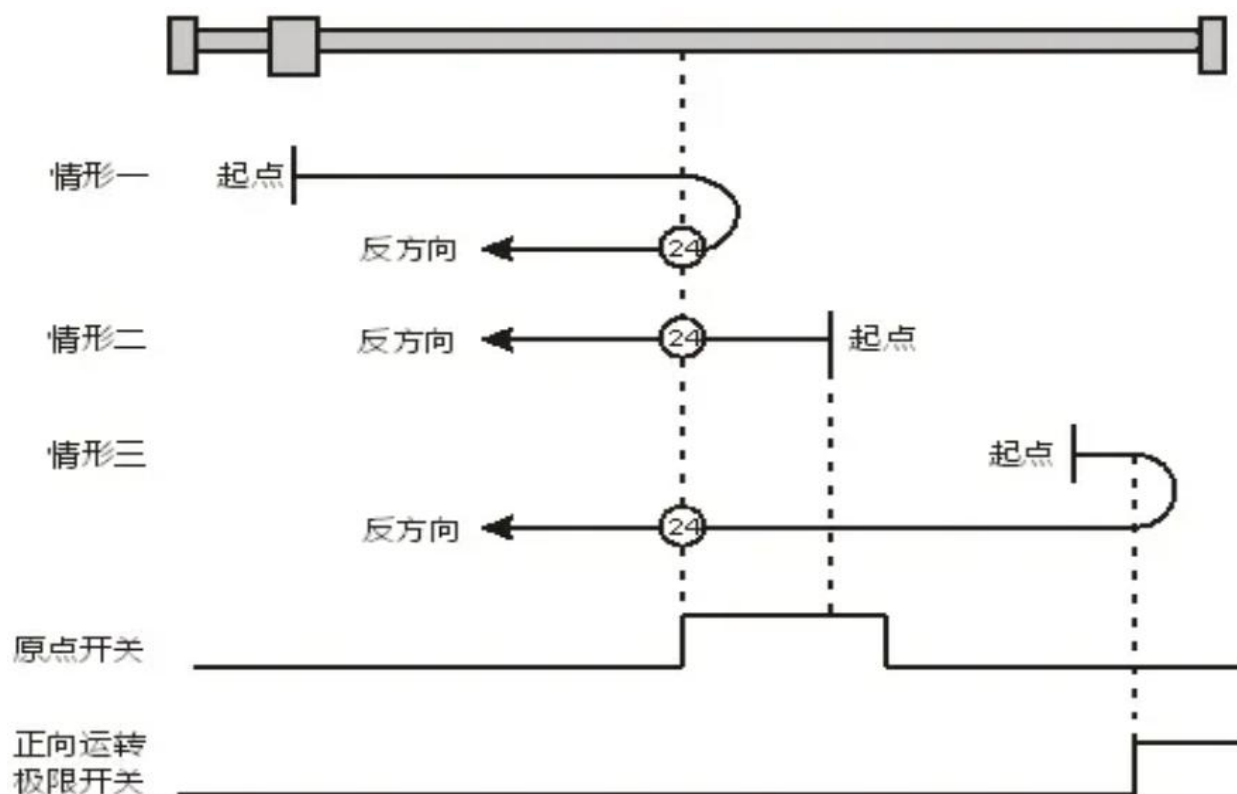


### ■ 回零模式 24:

情形一：当原点开关状态处于低位时执行 Home 指令，轴开始以第一段速正向运动，当遇到原点开关处于高位时，运动方向改变且以第二段速开始运动，在原点开关状态处于低位时的位置就是原点位置。

情形二：当原点开关状态处于高位时执行 Home 指令，轴直接以第二段速开始反向运动，在原点开关状态处于低位时的位置就是原点位置。

情形三：当原点开关状态处于低位时执行 Home 指令，轴开始以第一段速正向运动，当原点开关处于低位且遇到正向运转极限开关处于高位时，运动方向改变且以第一段速开始运动，当遇到原点开关处于高位时，以第二段速开始运动，在原点开关状态处于低位时的位置就是原点位置。

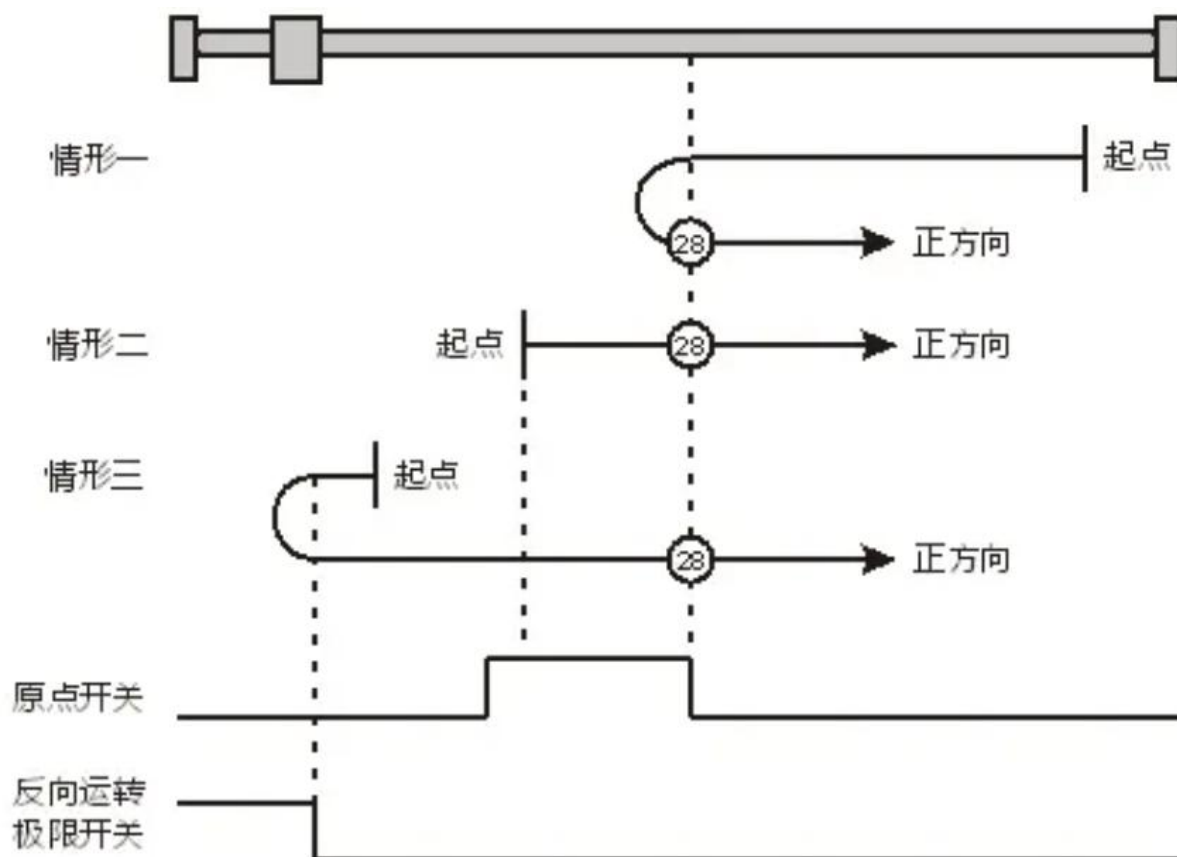


#### ■ 回零模式 28:

情形一：当原点开关状态处于低位时执行 Home 指令，轴开始以第一段速反向运动，当遇到原点开关处于高位时，运动方向改变且以第二段速开始运动，在原点开关状态处于低位时的位置就是原点位置。

情形二：当原点开关状态处于高位时执行 Home 指令，轴直接以第二段速开始正向运动，在原点开关状态处于低位时的位置就是原点位置。

情形三：当原点开关状态处于低位时执行 Home 指令，轴开始以第一段速反向运动，当原点开关处于低位且遇到反向运转极限开关处于高位时，运动方向改变且以第一段速开始运动，当遇到原点开关处于高位时，以第二段速开始运动，在原点开关状态处于低位时的位置就是原点位置。



回零超时时间：回零开始时刻到回零完成时刻之间的时间差必须小于回零超时时间，否则会给出超时报警，主要体现在未检测到原点开关或 POT/NOT 开关等。

## 5) DI 参数

DI 参数主要为 DI 极性和滤波时间，每个通道有 4 路 DI 输入，可单独配置极性和滤波时间。4 个通道之间可以独立配置，互不影响。

## 下行数据（2 个通道各自独立）

功能	名称	取值范围	数据类型	长度
通道使能	Ch[n] Enable	0: 通道使能无效	bool	bit0
		1: 通道使能有效		
预留			bool	bit1~bit7
控制模式(1bit)	Ch[n] Control Mode	0: 位置模式	bool	bit8
		1: 速度模式		
位置模式(1bit)	Ch[n] Position Mode	0: 绝对位置	bool	bit9
		1: 相对位置		
当前坐标清零(1bit)	Ch[n] Reset Coordinates	上升沿控制	bool	bit10
启动运动(1bit)	Ch[n] Start	上升沿有效	bool	bit11
刹车(1bit)	Ch[n] Brake	0: 无刹车指令	bool	bit12
		1: 有刹车指令		
回零(1bit)	Ch[n] Home	上升沿有效	bool	bit13
速度模式方向(1bit)	Ch[n] Speed Mode Direction	0: 正转	bool	bit14
		1: 反转		
DO 使能(1bit)	Ch[n] DO Enable	0: DO 使能无效	bool	bit15
		1: DO 使能有效		
加速时间(2 Bytes)	Ch[n] Acceleration Time	20~5000ms	unsigned 16	2 Bytes
减速时间(2 Bytes)	Ch[n] Deceleration Time	20~5000ms	unsigned 16	2 Bytes
目标速度(4 Bytes)	Ch[n] Target Velocity	0~200kHz	unsigned 32	4 Bytes
目标位置(4 Bytes)	Ch[n] Target Position	$-2^{31} \sim +2^{31}$	signed 32	4 Bytes

## 6) 控制模式和位置模式:

当前模块支持位置和速度两种控制模式，其中支持位置模式在运行中切换到速度模式，但是速度模式无法在运行中切换到位置模式。速度模式下目标位置指令无效。位置模式又分别支持绝对位置模式和相对位置模式。

**绝对位置模式:** 目标位置以绝对坐标的形式进行设置。例如：上电默认为 0 坐标点，如果目标位置设置为 100，则表示需要正向运行到 100 脉冲的位置。到达 100 之后再次设置目标位置为-200，则反向运行 300 个脉冲，到达-200 的坐标位置。

**相对位置模式:** 目标位置以点对坐标的形式进行设置。例如：上电默认为 0 坐标点，如果目标位置设置为 100，则表示需要正向运行到 100 脉冲的位置。到达 100 之后再次设置目标位置为-200，则反向运行 200 个脉冲，到达-100 的坐标位置。

在位置模式下支持运动过程中修改目标位置和速度，但是修改完目标位置和速度之后需要给一个启动信号的上升沿来使其生效。

**速度模式:** 通道会按照设定的加速时间加速到目标速度，并持续不断运行下去。在速度模式下支持运动过程中修改目标速度，但是修改完目标速度之后需要给一个启动信号的上升沿来使其生效。如果目标速度设置为 0，则会按照减速时间减速到 0，同时关闭本次速度模式。

**注:** 不管在位置还是速度模式下，触发限位之后将直接关闭输出，且不允许再朝同方向运动，需要反向启动一次运动后才解除该限制。

## 7) 当前坐标清零

仅在位置模式有效，上升沿有效，清零当前位置坐标。该指令只在该通道静止状态下生效。

## 8) 启动运动

上升沿有效，当该通道处于静止状态下，检测到该信号的上升沿则根据不同模式启动当前运动。

## 9) 刹车

刹车指令是所有指令中优先级最高的，任何时刻都是即时生效，并且为电平有效控制。只要该信号为 1，则立刻关闭当前运动，刹车停车，而且无法启动下一次运动。即如果想要启动运行，刹车信号一定要为 0。

## 10) 回零

该信号上升沿有效，当通道处于静止状态下，检测到该信号上升沿则启动回零运动。

## 11) 速度模式方向

仅速度模式下有效，配合目标速度实现脉冲的正反向输出，运动过程中发生修改，需要重新给一次启动信号的上升沿使其生效。

## 12) 加速时间、减速时间、目标速度、目标位置。

这四个参数共同决定了梯形加减速的运动过程，如果是速度模式则目标位置参数无效。目标速度和目标位置支持在运动过程中修改，但是需要再次给一个启动信号的上升沿，修改的值才会真正生效。



## 上行数据（2 个通道各自独立）

功能	名称	取值范围	数据类型	长度
运动状态	Ch[n] Motion Status	00: 无运动	bool	bit0~1
		01: 加速		
		10: 减速		
		11: 匀速		
脉冲方向	Ch[n] Pulse Direction	0: 正转	bool	bit2
		1: 反转		
位置模式运行中	Ch[n] Position Mode Running	0: 不处于位置模式运行状态	bool	bit3
		1: 处于位置模式运行状态		
速度模式运行中	Ch[n] Velocity Mode Running	0: 不处于速度模式运行状态	bool	bit4
		1: 处于速度模式运行状态		
回零运行中	Ch[n] Home Mode Running	0: 不处于回零模式运行状态	bool	bit5
		1: 处于回零模式运行状态		
位置到达	Ch[n] Position Arrival	0: 位置未到达	bool	bit6
		1: 位置到达		
速度到达	Ch[n] Velocity Arrival	0: 速度未到达	bool	bit7
		1: 速度到达		
回零完成	Ch[n] Home Done	0: 回零未完成	bool	bit8
		1: 回零完成		
正限位信号	Ch[n] POT Signal	0: 无信号输入	bool	bit9
		1: 有信号输入		

负限位信号	Ch[n] NOT Signal	0: 无信号输入	bool	bit10
		1: 有信号输入		
原点信号	Ch[n] Origin Signal	0: 无信号输入	bool	bit11
		1: 有信号输入		
刹车信号	Ch[n] Brake Signal	0: 无信号输入	bool	bit12
		1: 有信号输入		
DO 使能信号	Ch[n] DO Enable Signal	0: 无信号输出	bool	bit13
		1: 有信号输出		
故障码	Ch[n] Error Code	bit0: 运行速度小于启动速度 bit1: 运行速度小于停车速度 bit2: 启动速度超限 bit3: 停车速度超限 bit4: 运行速度超限 bit5: 加速时间超限 bit6: 减速时间超限 bit7: 回零速度小于回零接近速度 bit8: 回零加速时间超限 bit9: 回零减速时间超限 bit10: 位置参数设置超限 (超出 $-2^{31} \sim +2^{31}$ ) bit11: 当前位置超限(超出 $-2^{31} \sim +2^{31}$ ) bit12: POT 有效、无法正向运行 bit13: NOT 有效、无法正向运行 bit14: 回零超时 bit15: 回零越位	unsigned 16	2 Bytes
当前速度	Ch[n] Current Velocity	0~200kHz	unsigned 32	4 Bytes
当前位置	Ch[n] Current Position	-2, 147, 483, 648 ~ 2, 147, 483, 647	signed 32	4 Bytes

### 13) 运动状态

表示当前通道的脉冲输出状态。其中正常减速和刹车减速都会将该状态切换到减速状态。可通过刹车信号判断是否为刹车减速。

### 14) 脉冲方向

表示当前通道的脉冲输出方向。

### 15) 位置模式运行中

表示当前通道是否处于位置模式运行中。

### 16) 速度模式运行中

表示当前通道是否处于速度模式运行中。

### 17) 回零模式运行中

表示当前通道是否处于回零模式运行中。

### 18) 位置到达

当前通道处于位置模式下，并且已经到达了目标位置，该位会被置 1。当再次发起运动时，该位会被重新置 0。

### 19) 速度到达

当前通道处于位置模式下，并且已经到达了目标速度，该位会被置 1。当再次发起运动时，该位会被重新置 0。

**20) 回零完成**

当前通道处于回零模式下，并且已经完成了回零过程，该位会被置 1。

**21) 正限位信号、负限位信号、原点开关、刹车信号**

分别对应 4 个 DI 通道，置 1 表示该通道输入有效（极性确认之后）。

**22) 故障码**

产生故障之后，对应故障码 bit 位的被会置位，同时对应的运动无法启动。

**23) 当前速度**

当前通道的实际运行速度。

**24) 当前位置**

仅位置模式下有效，当前位置表示当前相对零点的坐标偏移量。执行回零和坐标清零操作后，改数值会被直接置为 0。

## 4. 产品组态案例

### 4.1 HB-6102 在 Codesys 中的使用及其配置

安装 XML 描述文件到 Codesys 中, 点击“工具-设备存储库”。将 HB-1100 描述文件安装, 如下图所示。

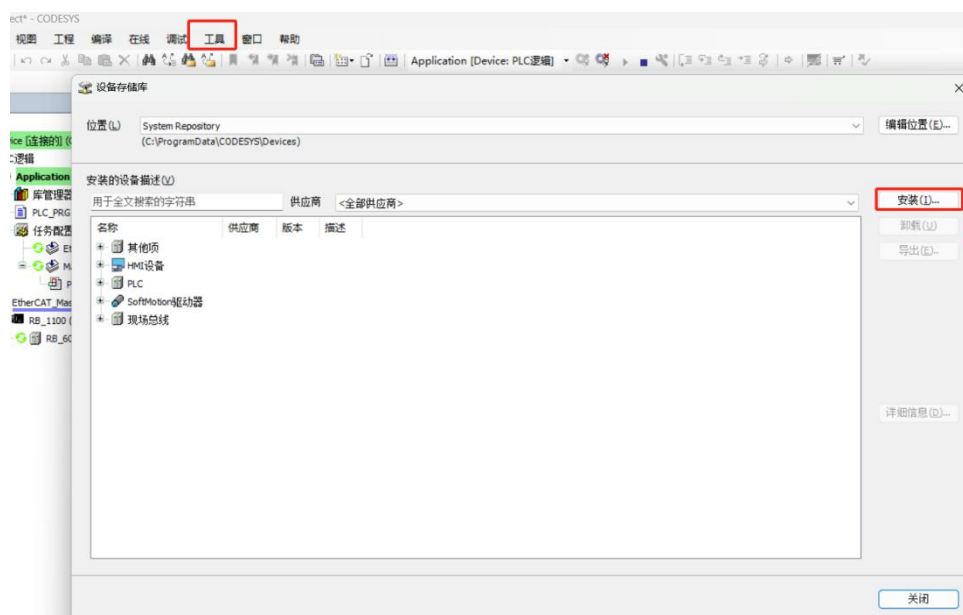


图 4-1-1 XML 文件安装

将 HB-6102 挂载在 HB-1100 适配器下, 扫描到适配器和模块, 如下图所示。

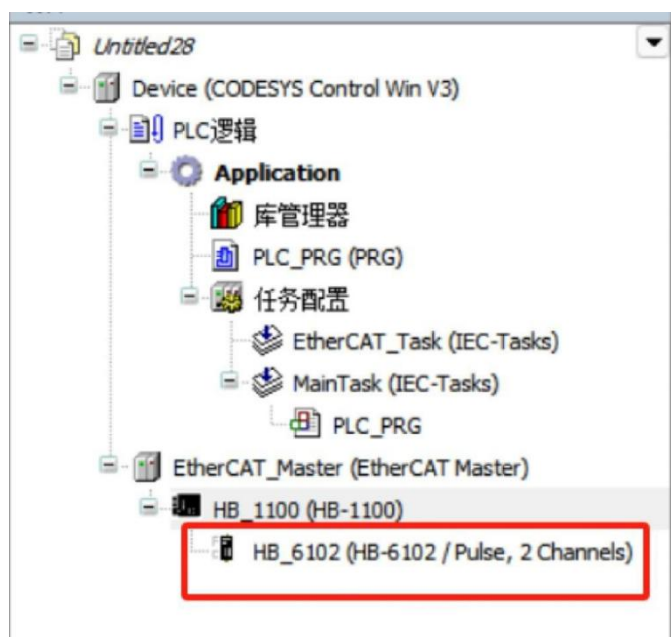
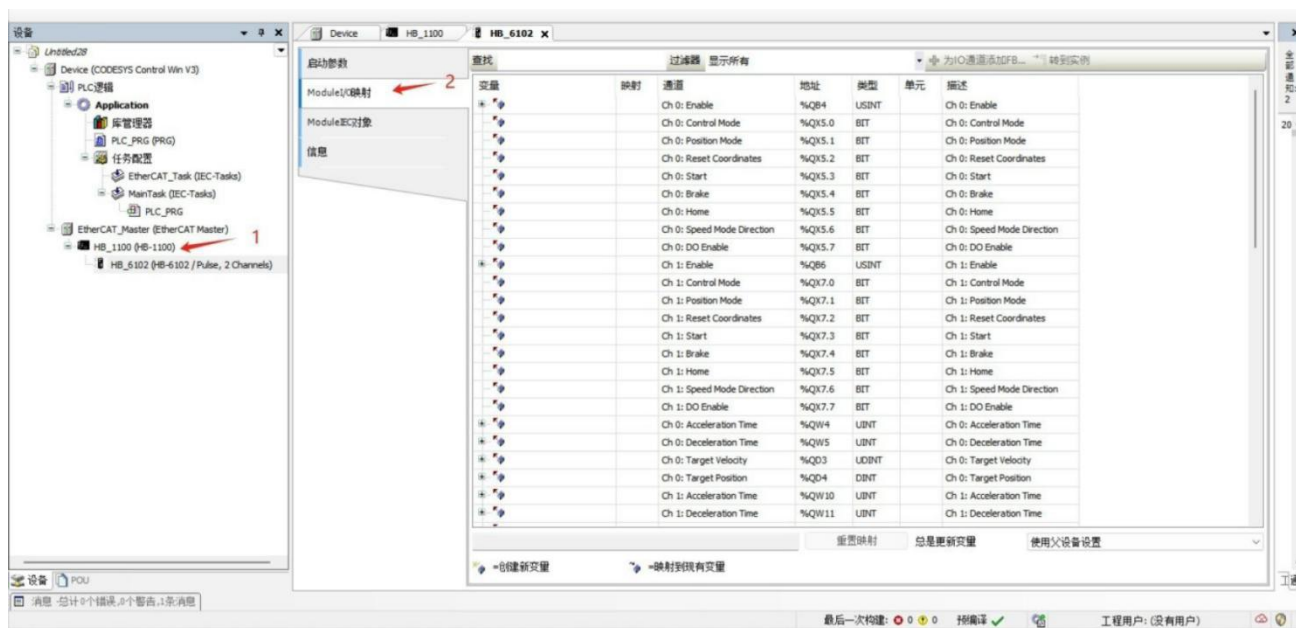


图 4-1-2 组态 HB-6102 模块

配置 HB-6102 通讯参数，双击“HB\_6102”>“启动参数”，用户可配置相应参数。



## 4.2 HB-6102 在 TIA Portal 中的使用及其配置

启动 TIA Portal V17 软件，选择“创建新项目”。选择创建项目的名称和路径，单击创建。

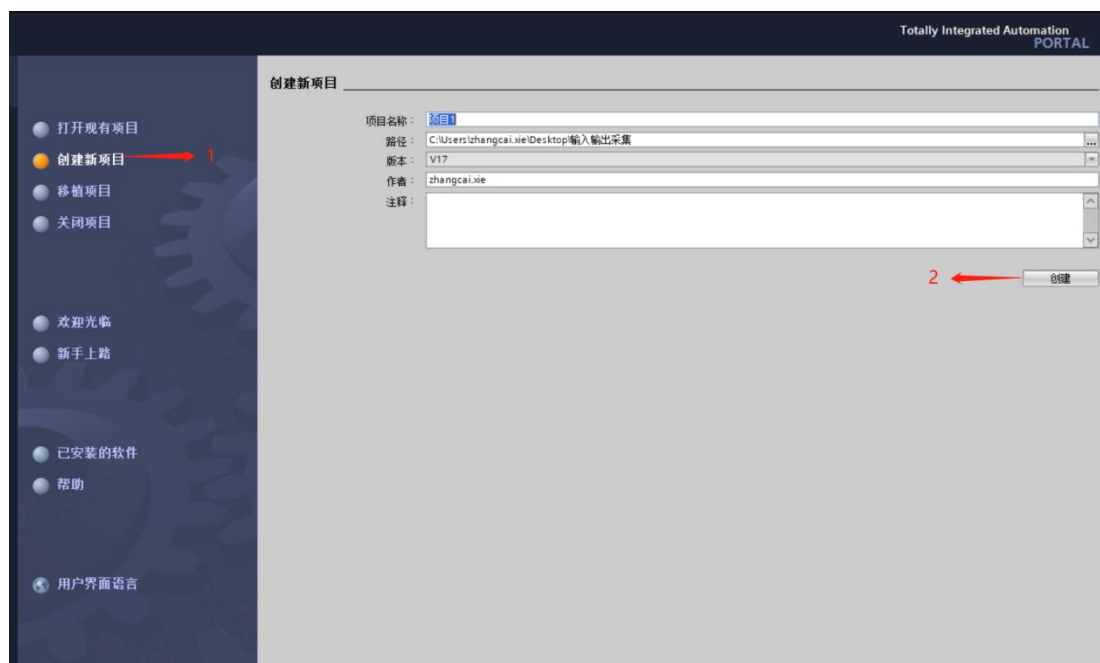


图 4-2-1 新项目创建

1. 选择设备与网络，单击添加设备；2. 选择 PLC 型号（案例中使用的 PLC 型号是 S71200）
3. 单击添加。

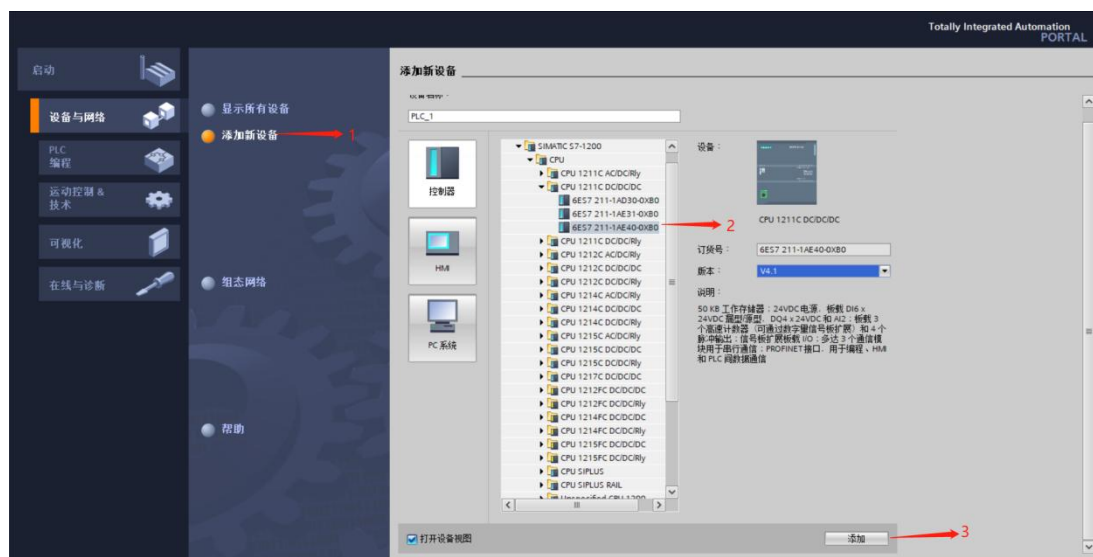


图 4-2-2 添加 PLC

1. 选择 GSD 存放的路径；2. 选中对应的 GSD 文件；3. 选择安装（组态案例使用 HB-1110 耦合器）

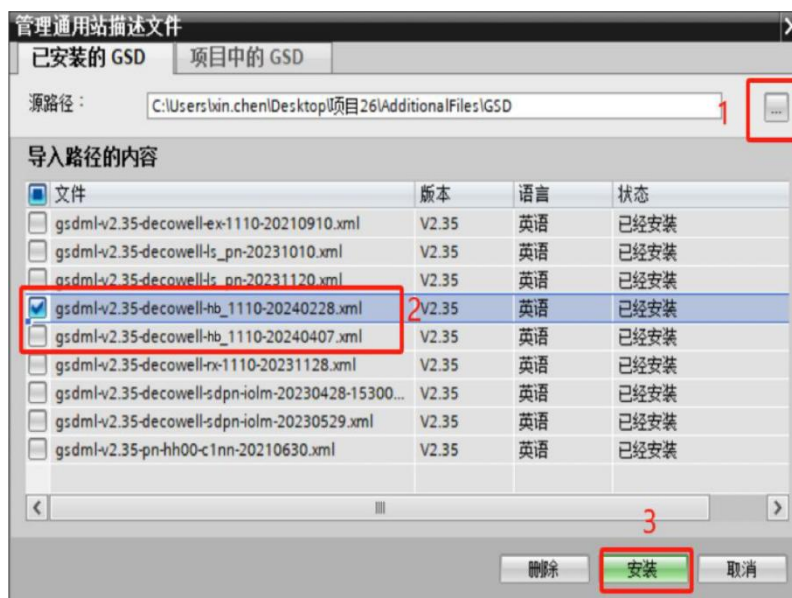
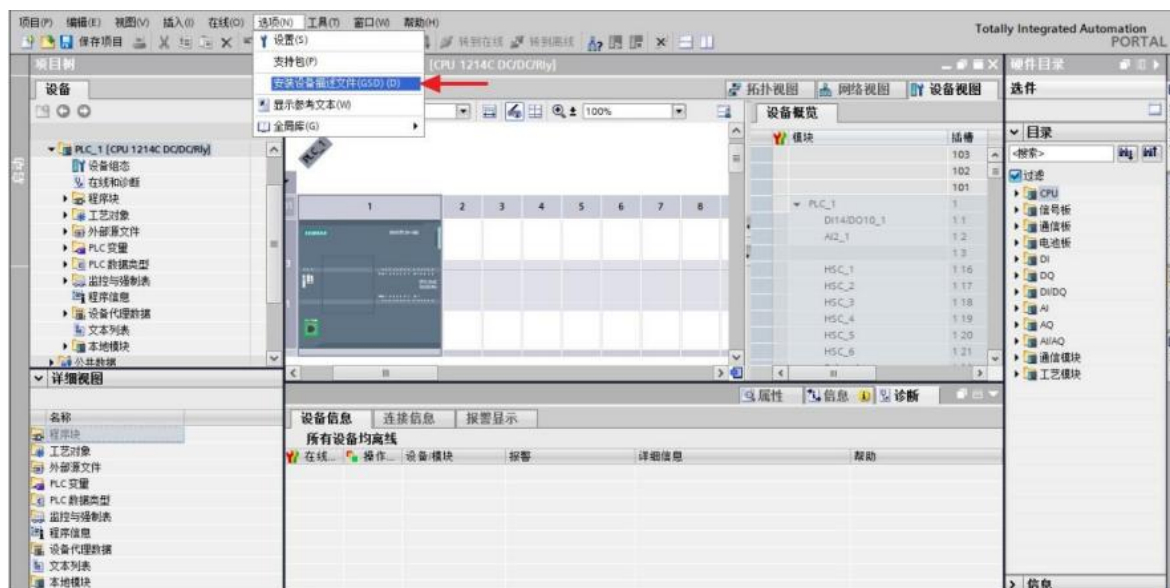


图 4-2-3 添加 GSD 文件



添加 PROFINET 从站设备：

1. 点击网络视图；2. 点击其他现场设备；3. 点击其他现场设备；4. 点击 DECOWELL，选择 HB-1110 耦合器模块。

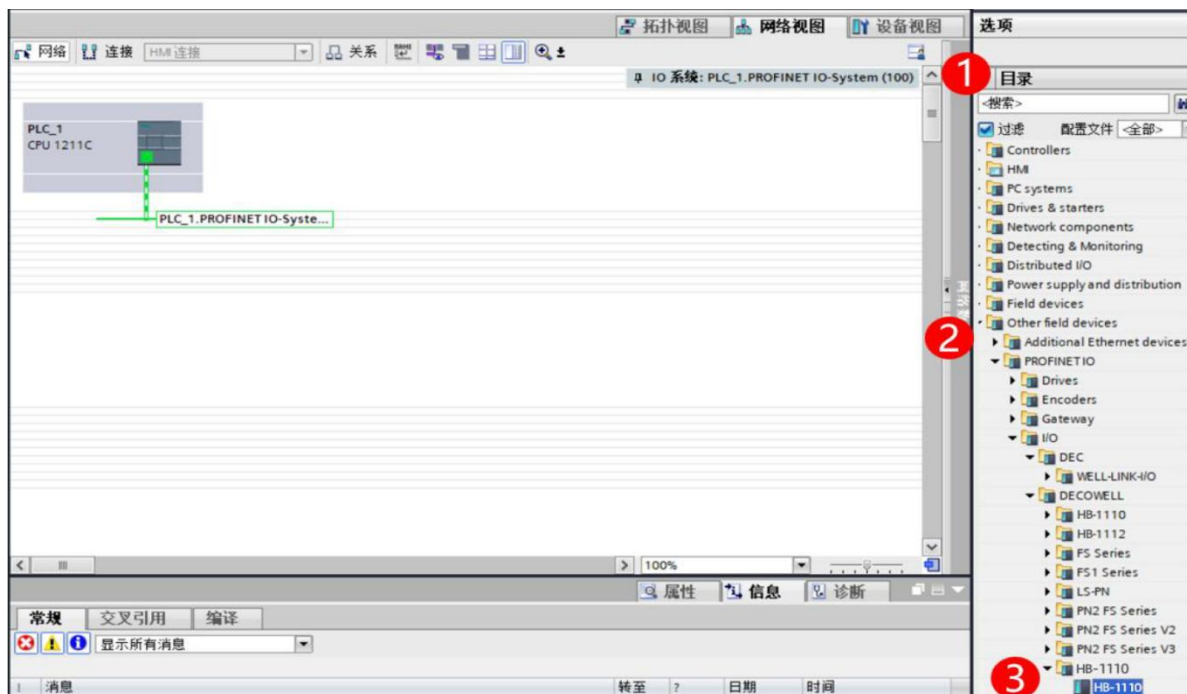


图 4-2-4 手动组态

连接 PLC 和 PROFINET 从站设备。单击 DEC 模块的未分配，并点击 PLC-1. PROFINET 接口。



图 4-2-5 网口分配

添加单通道差分编码器模块。双击网络视图添加的 HB-1110 耦合器模块，转到设备视图界面，选择耦合器模块中 FM，双击添加 HB-6102，如下图所示。

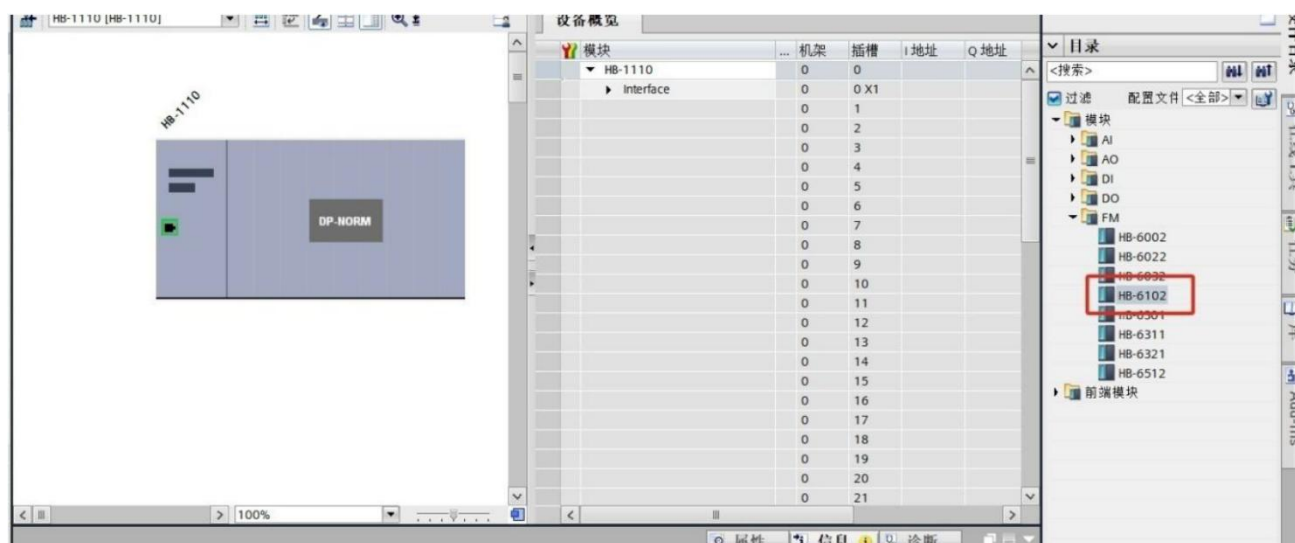



图 4-2-6 添加 HB-6102 模块

组态及程序下载。网络视图中选择所有设备并点击下载点击 。1. 点击开始搜索；2. 搜索成功后点击下载。

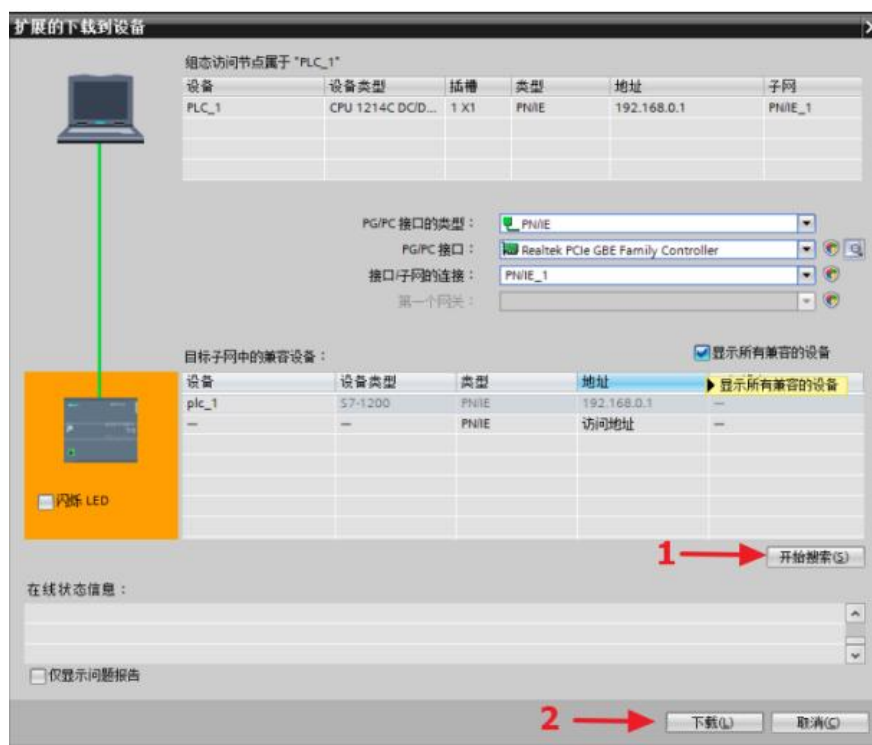



图 4-2-7 程序下载

程序下载完成后启动 CPU 运行，并转点击转至在线  监控通讯是否正常。

### 4.3 HB-6102 在 TwinCAT3 中的使用及其配置

安装 XML 描述文件到 C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT 路径下。

DECOWELL_RS-EC2(zhonghong)_V1....	2023/9/27 13:12	Microsoft Edge ...
DECOWELL_RS-EC2_Coupler_V1.0.3	2023/6/20 10:56	Microsoft Edge ...
DECOWELL_HB-1100_V1.0.7	2023/12/13 14:59	Microsoft Edge ...
DECOWELL_SDEC-8IOL-M12-00_V1.0.3	2023/5/12 14:31	Microsoft Edge ...
DECOWELL_ES_V3.0.7	2023/4/27 17:08	Microsoft Edge ...

图 4-3-1 安装 XML 文件

打开 TwinCAT3 软件，菜单栏中选择“文件”>新建>项目，在新建项目窗口中选择“TwinCAT projects”。



图 4-3-2 新建项目

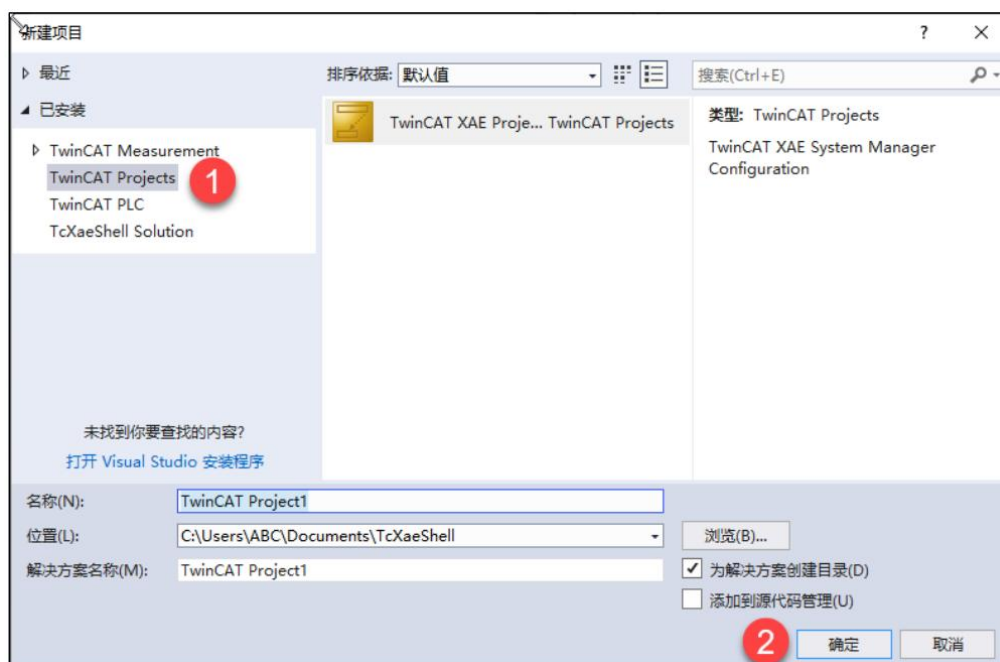


图 4-3-3 新建 TwinCAT 工程

将于编程电脑连接的 IO 扫描到工程中，项目树中点击“I/O”>“Devices”>“Scan”，扫描上来的硬件组态。

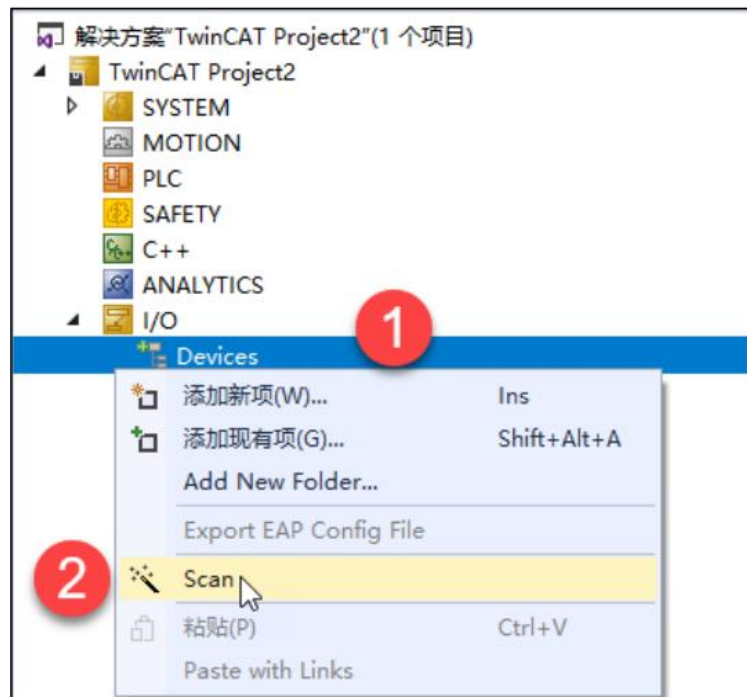


图 4-3-4 添加 IO 模块

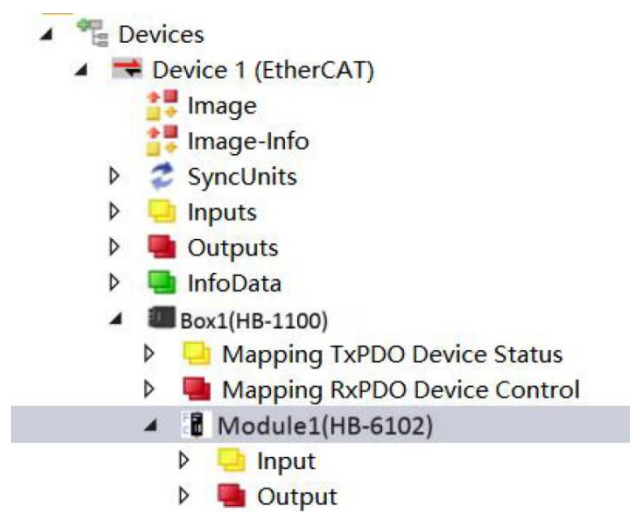


图 4-3-5 硬件组态

本手册如有参数更新, 恕不另行通知。



# 南京德克威尔自动化有限公司

Nanjing Decowell Automation Co., Ltd.

全国服务热线

**400-0969016**

地址: 南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

网址: [www.wellinkio.com](http://www.wellinkio.com)

邮箱: [sales@wellinkio.com](mailto:sales@wellinkio.com)

