

PG04-D2 模块使用教程

目录

PG04-D2 模块使用教程	1
1. 软硬件版本	2
1.1 硬件	2
1.2 软件	2
2. 设备连接及使用	2
2.1 设备连接	2
2.2 添加 PG04-D2 模块	2
2.3 参数配置	6
2.4 程序实现	7
2.5 配置注意说明	8
3. 操作示例	9
3.1 添加设备	9
3.2 配置参数	10
3.3 程序控制	11

1. 软硬件版本

1.1 硬件

上位控制器：禾川 HCQ1-1200-D 版本：V3.40

扩展模块：禾川 HCQX-PG04-D2 版本：V1.011

1.2 软件

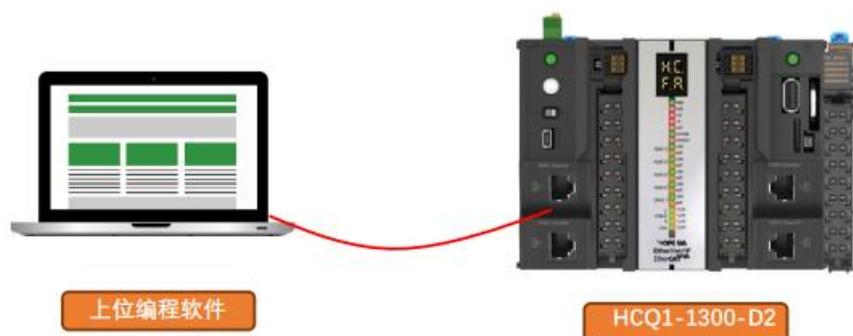
PLC 编程软件：CODESYS 版本：V3.5 SP17.1

描述文件：HCQ1 Pack - Ver0.0.0.8 - (3.40.00.11) .package、
HCQX-PG04-D2_V1.00.1.220310_Release.xml

2. 设备连接及使用

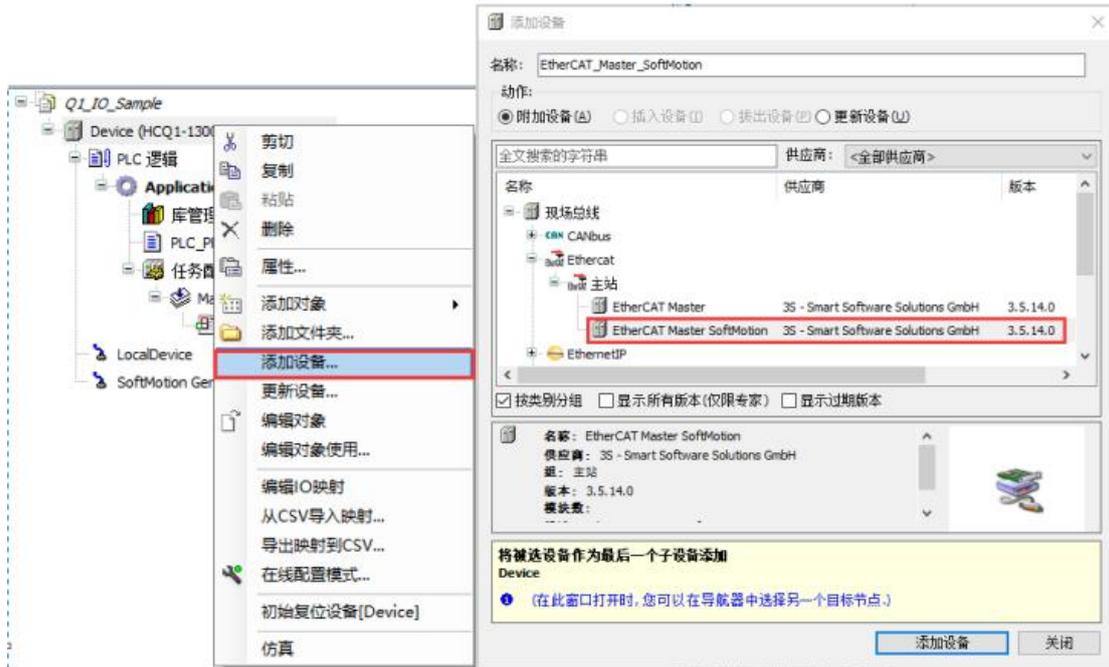
2.1 设备连接

本次实验使用的是 HCQ1-1200-D 控制器，请按照下图拓扑结构连接测试平台，将 PG04-D2 模块扩展在 CPU 模块的右侧。（PG04-D2 模块也可扩展在 EC01-D 右侧，不支持扩展在 EC02-D 右侧）

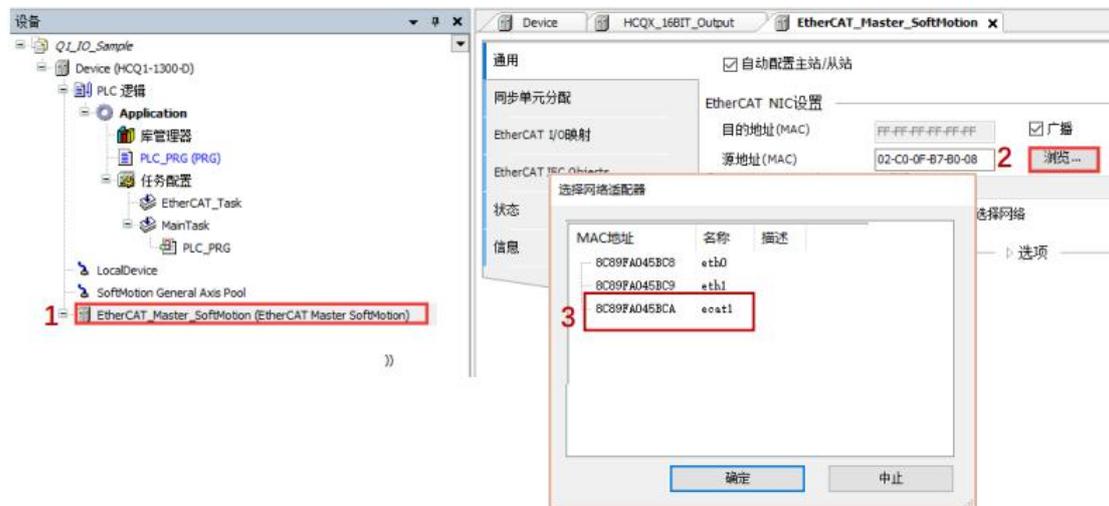


2.2 添加 PG04-D2 模块

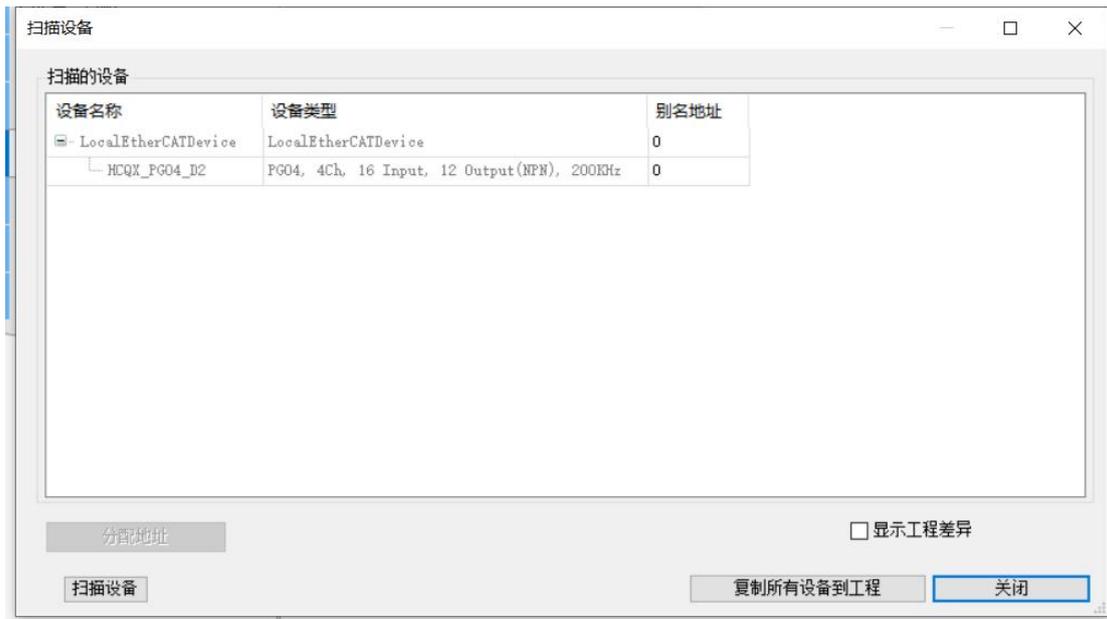
完成和 Q1 的通讯后，在左侧树形菜单找到 Device→添加设备→EtherCAT Master SoftMotion。



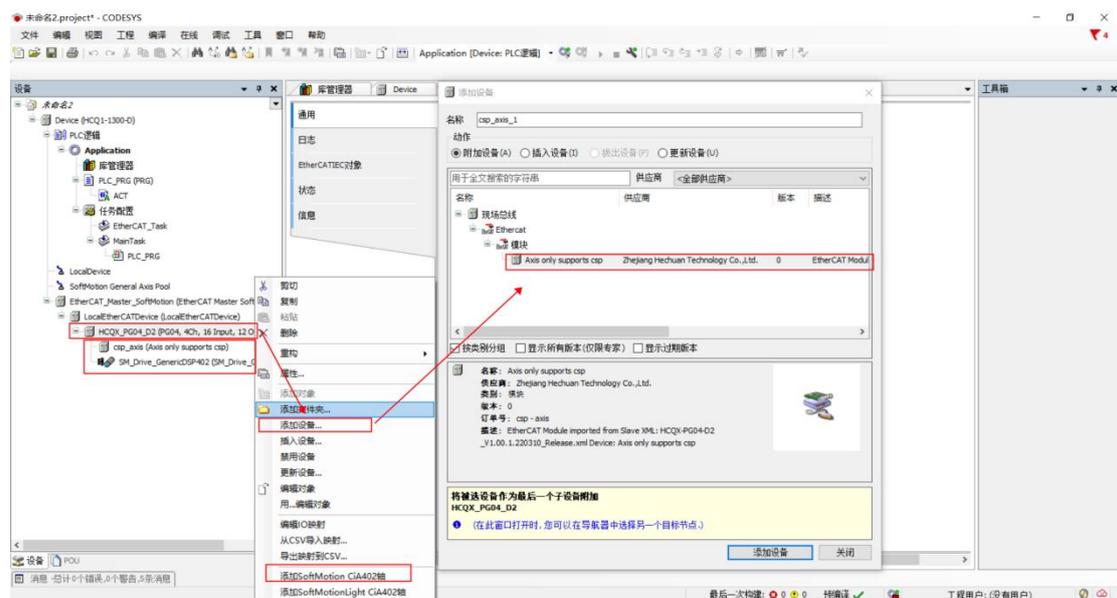
双击左侧树形菜单 EtherCAT Master SoftMotion，在右侧“通用”选项卡下找到“源地址（Mac）”选择正确的 EtherCAT 网卡。



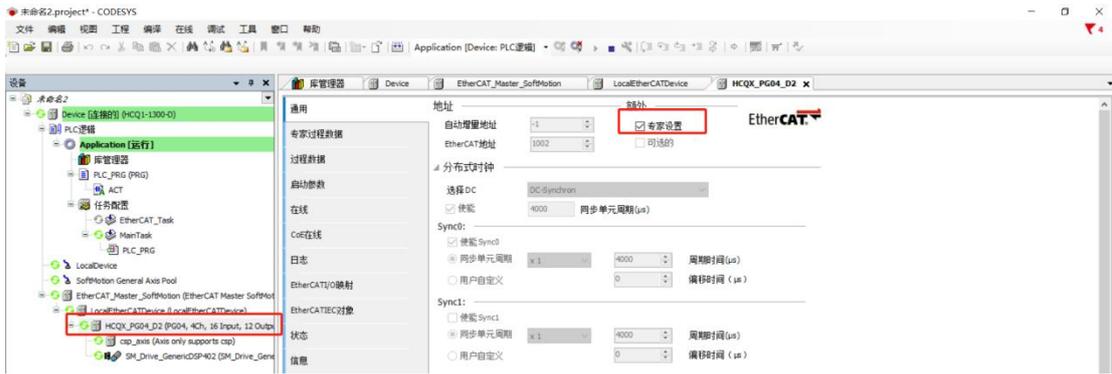
右击 EtherCAT Master SoftMotion 选择扫描设备，正常工作并建立通讯的模块，可以在“扫描设备”窗口中找到并通过右下角“复制所有设备到工程中”将扫描到的模块添加到工程中。



右击 HCQX_PG04_D2 模块，添加【Axis only supports csp】模块，添加完成后，再次右击 HCQX_PG04_D2 模块，添加【SM_Drive_GenericDSP402】轴。



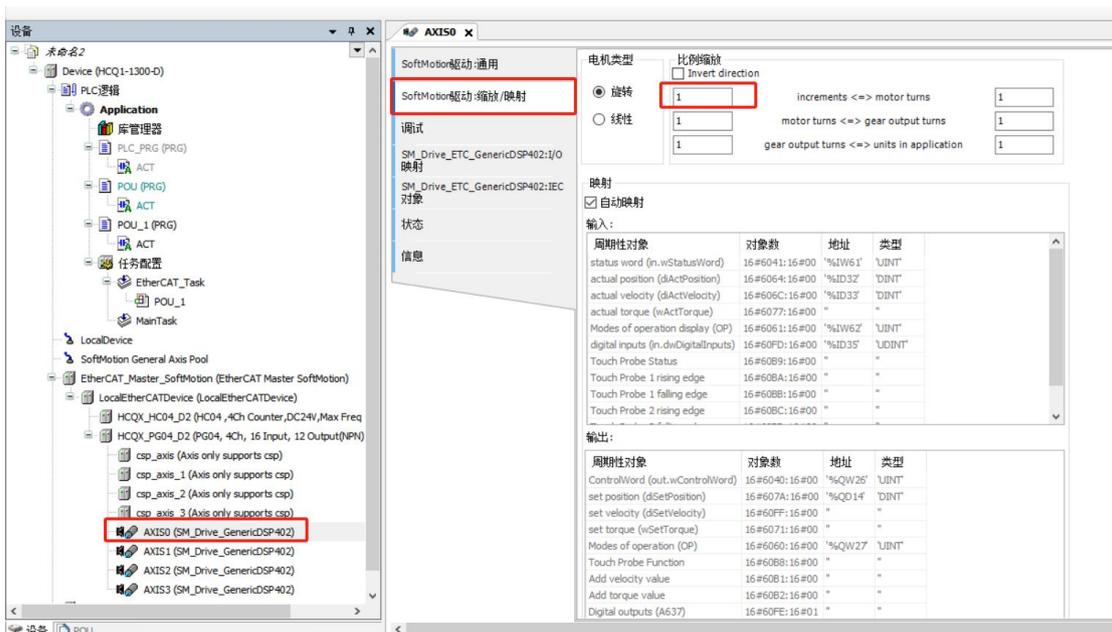
登录并运行程序，选中 HCQX_PG04_D2 模块，在“通用”中勾选“启用专家模式”。



打开 I/O 映射表，将右下角更改为“启用 2（总是在总线周期任务中）”。



打开 缩放/映射 进行轴参数配置。



2.3 参数配置

PG04-D2 模块的部分功能需要通过配置 SDO 参数或者在线修改 COE 参数来实现，以下是对参数列表的介绍：

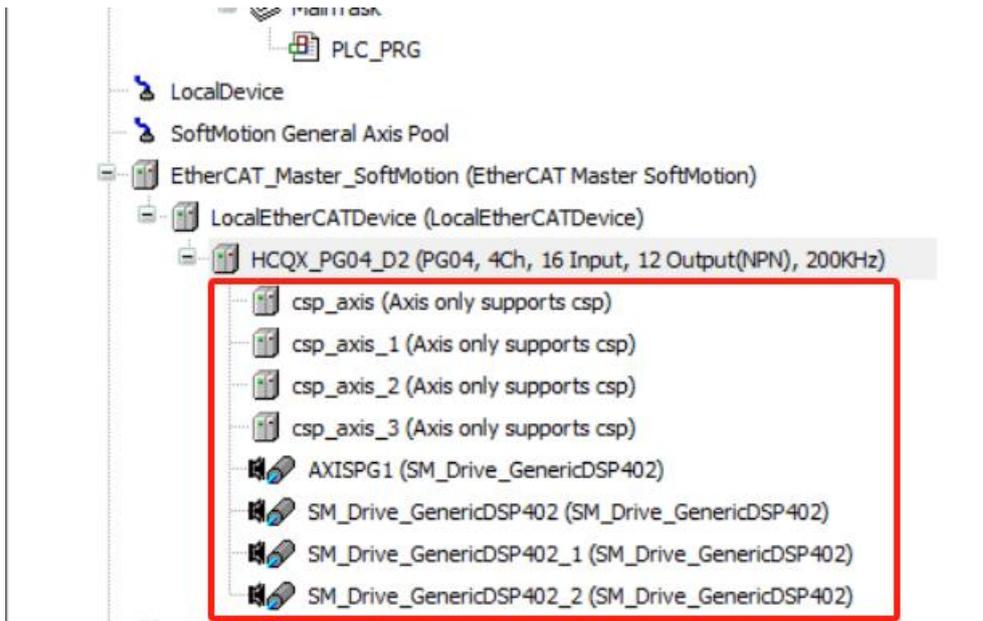
对象字典	子索引	名称	属性	类型	范围	默认值	单位	备注
0x3101	01	轴 1 脉冲输出方法	RW	UDINT	-	略	-	每个字节表示一个轴 00: 普通 01: cw/ccw 02: AB 相 03: 脉冲+方向
	02	轴 2 脉冲输出方法	RW	UDINT	-	略	-	
	03	轴 3 脉冲输出方法	RW	UDINT	-	略	-	
	04	轴 4 脉冲输出方法	RW	UDINT	-	略	-	
0x3106	00	输入极性选择	RW	UDINT	-	略	-	每个字节表示一个输入的极性 00: 常开 01: 常闭
0x3107	01、02、03、04	输出口 3 功能选择	RW	UDINT	-	略	-	每个字节表示一个轴的输出的功能 00: 普通输出 01: 使能输出 (输出口 1/2 默认为脉冲输出, 当不配置成轴时自动为普通输出)
0x3108	00	输出口 3 极性选择	RW	UDINT	0~1	略	-	0: 常开 1: 常闭 每个字节表示一个轴, 每个字节的 Bit0-2 对应 Out0-2, Out0 和 Out1 在普通模式时极性有效
0x3109	01、02、03、04	输入滤波时间	RW	UINT	0~65535	4	us	输入滤波时间, 默认 4us
0x310A	00、01、02、03	回原时间	RW	UINT	0~65535	50000	ms	每个子索引对应一个通道回原超时轴报错
0x310C	00	外部输入状态	RO	UINT	-	0	-	bit0-bit15: I0-I15
0x3125-0x3128	01	端口 0 输入功能选择	RW	UINT	-	2	-	0x3125: Ch0; 0x3126: Ch1; 0x3127: Ch2; 0x3128: Ch3
	02	端口 1 输入功能选择	RW	UINT	-	3	-	每个字节表示一个输入口 00: 普通输入 01: 急停输入
	03	端口 2 输入功	RW	UINT	-	4	-	

		能选择						02: 正限位输入
	04	端口 3 输入功能选择	RW	UINT	-	0	-	03: 负限位输入 04: 原点输入
Ch0 对象字 0x6040-0x6502								
0x6040	00	控制字	RW	UINT	0~65535	0	-	
0x6041	00	状态字	RO	UINT	0~65535	0	-	
0x605A	00	快速停止代码	RW	INT	-	2	-	
0x6060	00	操作模式	RW	UINT	0~255	8	-	1-pp, 3-pv, 6-Home, 8-CSP
0x6061	00	操作模式显示	RO	UINT	-	8	-	无
0x6064	00	实际位置	RO	DINT	$-2^{31} \sim + (2^{31}) - 1$	0	P	P 表示脉冲单位
0x606C	00	实际速度值	RO	DINT	-	0	-	
0x607A	00	目标位置	RO	DINT	-	0	-	
0x607D	01	负向软限位	RW	DINT	$-2^{31} \sim + (2^{31}) - 1$	0	P	
	02	正向软限位	RW	DINT	$-2^{31} \sim + (2^{31}) - 1$	0	P	
0x6098	00	原点方法	RW	UINT	1~100	19	无	Home 模式原点方法
0x6099	01	寻原点速度 1	RW	UDINT	$0 \sim (2^{23}) - 512$	50000	P/S	Home 模式找限位开关速度
	02	寻原点速度 2	RW	UDINT	$0 \sim (2^{23}) - 512$	25000	P/S	Home 模式找原点信号速度
0x609A	00	回零加减速度	RW	UINT	$0 \sim (2^{16}) - 1$	25000	P/S^2	Home 模式加减速度
0x60B0	00	位置偏移	RW	DINT	-	0	-	
0x60FD	00	数字输入状态	RO	UDINT	0~4294967296	0	-	输入 10 功能逻辑状态
0x60FE	01	物理输出开启	RW	UDINT	0~4294967296	0	-	主站输出信号控制字
	02	物理输出使能	RW	UDINT	0~4294967296	0	-	主站输出信号控制字
0x60FF	00	目标速度	RW	DINT	-	0	-	
0x6502	00	支持操作模式	RO	UDINT	0~4294967296	165	-	驱动器所支持控制模式
Ch1: 0x6840-0x6D02; Ch2: 0x7040-0x7502; Ch3: 0x7840-0x7D02								

2.4 程序实现

HCQX-PG04-D2 设备在添加【Axis only support csp】模块和

【SM_Drive_GenericDSP402】轴后，可使用 csp 周期同步位置模式功能，使用 csp 模式的标准 MC 功能块对轴进行控制。



使用支持 CSP 模式的功能块对轴进行控制，例如：

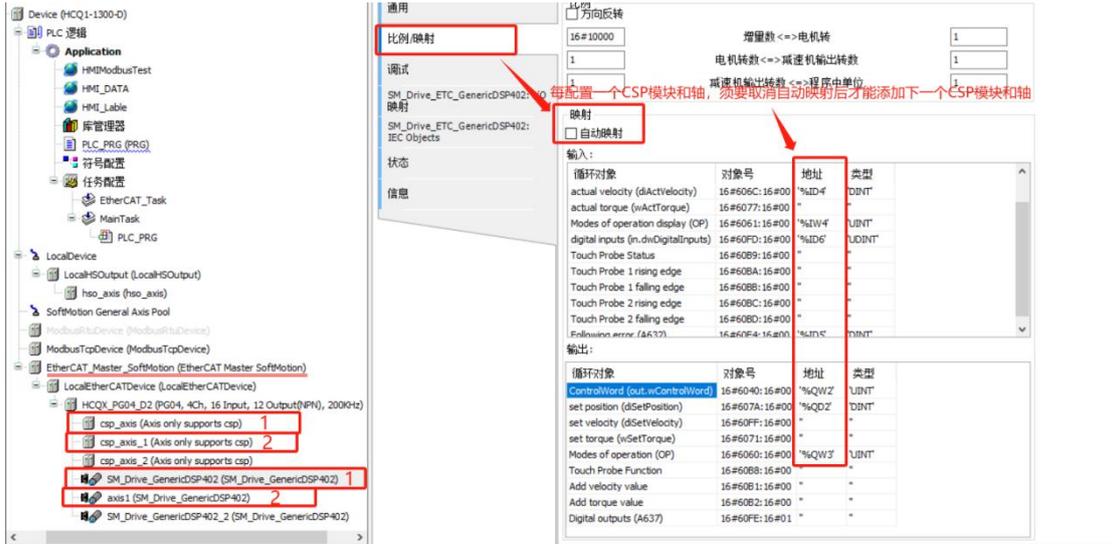
```

1  PROGRAM POU
2  VAR
3      MC_Power_0: MC_Power;
4      MC_Jog_0: MC_Jog;
5      MC_Stop_0: MC_Stop;
6      MC_Reset_0: MC_Reset;
7      MC_MoveRelative_0: MC_MoveRelative;
8      MC_MoveAbsolute_0: MC_MoveAbsolute;
9  END_VAR
10
11 MC_Power_0(
12     Axis:=AXISPG1,
13     Enable:=,
14     bRegulatorOn:=,
15     bDriveStart:=,
16     Status=>,
17     bRegulatorRealState=>,
18     bDriveStartRealState=>,
19     Busy=>,
20     Error=>,
21     ErrorID=>);
22
23 MC_Jog_0(
24     Axis:=AXISPG1,
25     JogForward:=,
26     JogBackward:=,
27     Velocity:=,
28     Acceleration:=,
29     Deceleration:=,
30     Jerk:=,
31     Busy=>,
32     CommandAborted=>,
33     Error=>,
34     ErrorID=>);
35
36 MC_Stop_0(
37     Axis:=AXISPG1,
38     Execute:=,
39     Deceleration:=,
40     Jerk:=,
41     Done=>,
42     Busy=>,
43     Error=>,
44     ErrorID=>);
45
46 MC_Reset_0(
47     Axis:=AXISPG1,
48     Execute:=,
49     Done=>,
50     Busy=>,
51     Error=>,
52     ErrorID=>);

```

2.5 配置注意事项

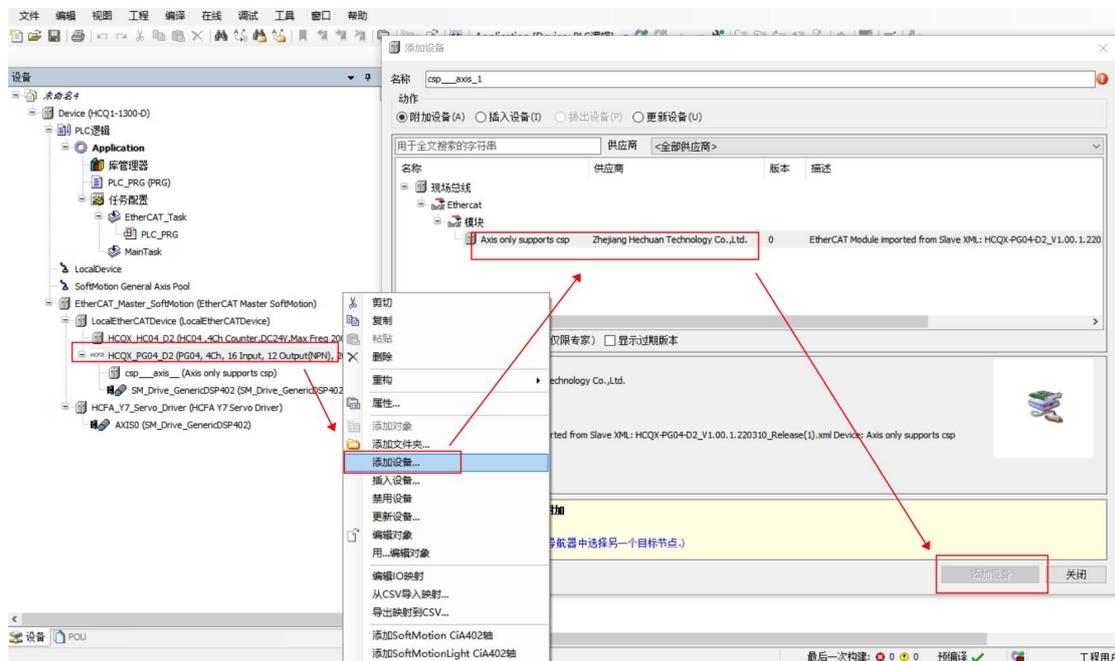
在 14 版本的 codesys 中配置 PG04-D2 模块时，配置多个通道和多个轴时，需要一个一个进行配置，且完全配置完成后须要在轴【缩放/映射】中取消勾选自动映射，才能添加下一个 CSP 模块和下一个轴，否则轴地址不会映射上对应添加的 CSP 模块的地址。其他版本的 codesys 不会有此问题，无须进行这一步操作。

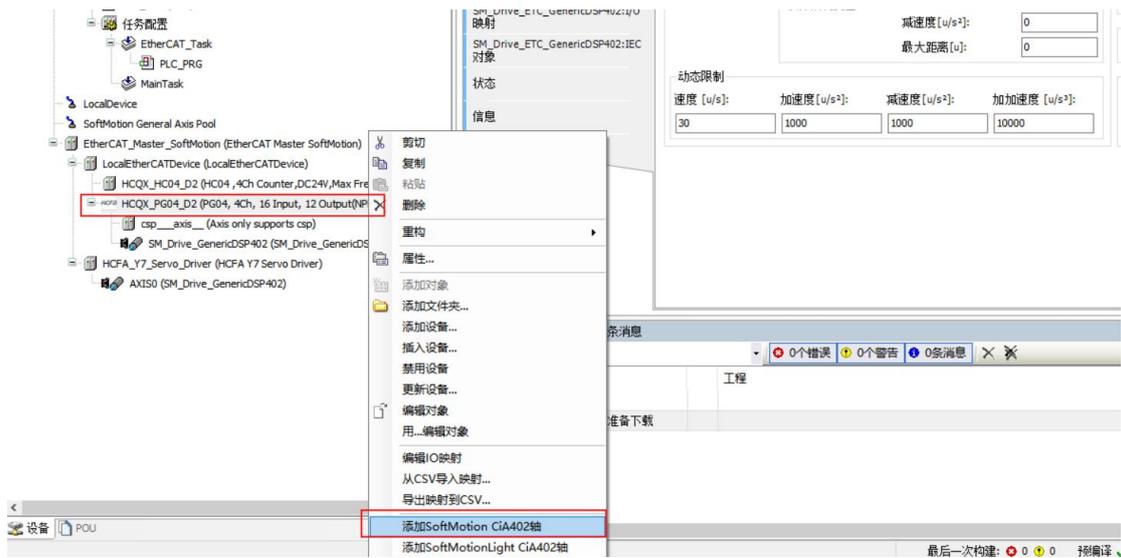


3. 操作示例

3.1 添加设备

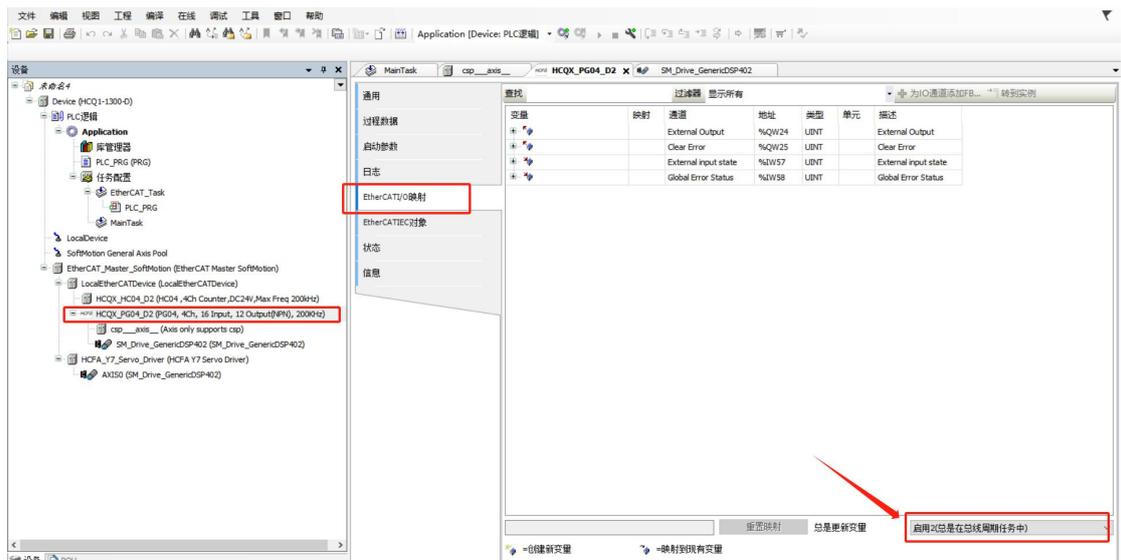
添加 PG04-D2 模块, 在 PG04-D2 模块下添加【Axis only support csp】模块和【SM_Drive_GenericDSP402】轴。





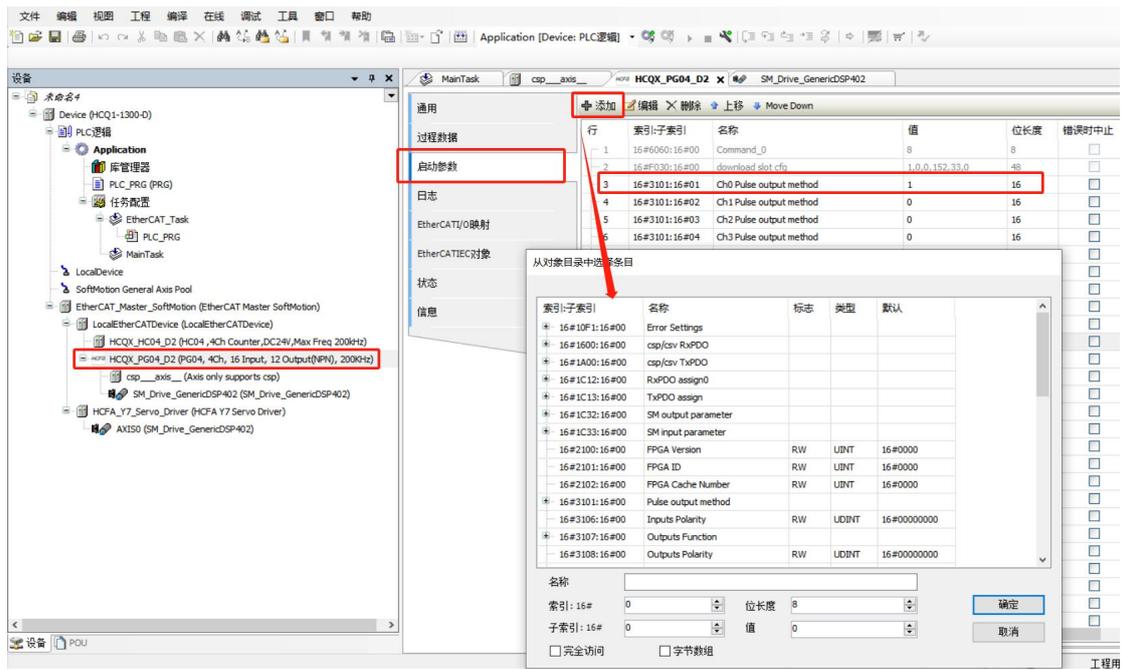
3.2 配置参数

打开 I/O 映射表，将右下角更改为“启用 2（总是在总线周期任务中）”。

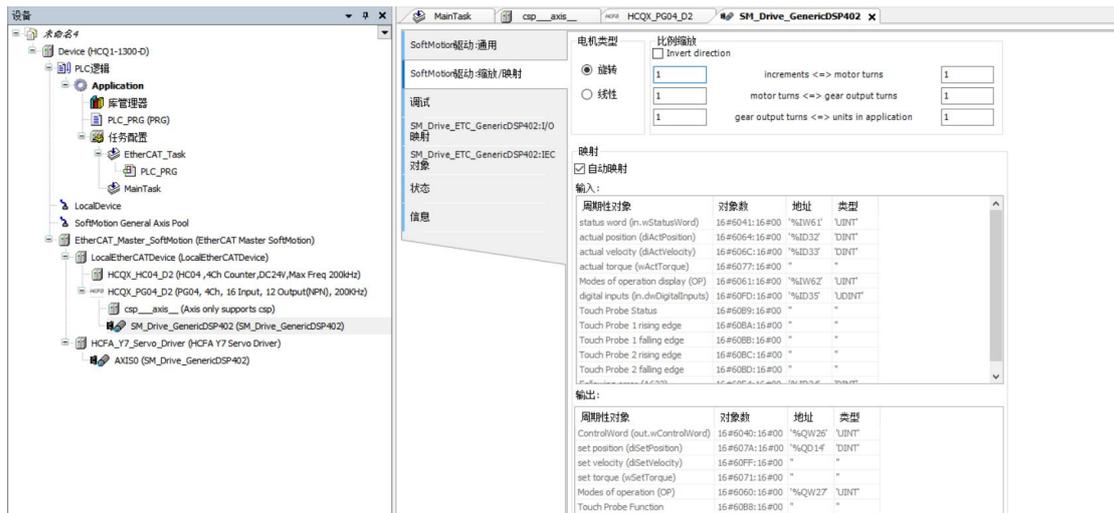


根据需要配置启动参数，如脉冲输出方式、输入输出功能、极性、回原方式等。

注意，配置了 csp 模块和添加了轴的通道在参数配置中须配置其中一种脉冲输出方式，没有配置的 csp 模块和添加轴的通道默认输出方式 16#3101 对应的子索引地址值为 0，为默认普通输出。



配置轴参数。



3.3 程序控制

使用 csp 周期同步位置模式的标准 MC 功能块对轴进行控制，可以看到使能端口输出和对应形式的脉冲输出。

