绝对定位+相对定位+在线修改速度、位置

1、系统准备

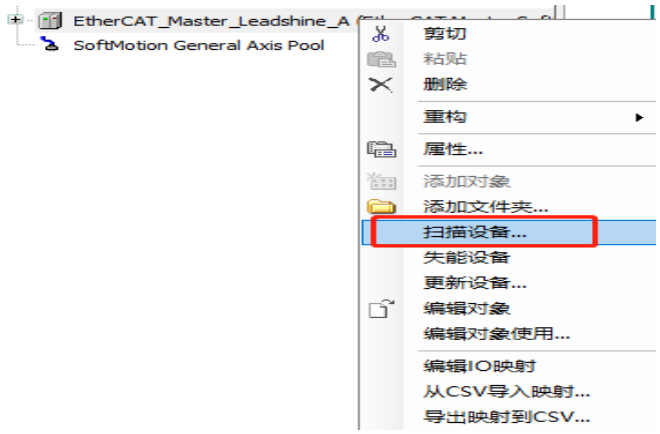
准备一台 LC3048 控制器，一台 L7EC-400S 伺服，网线连接 LC3048 的 ECAT 端口与 L7EC 驱动器的 EtherCAT IN 端口，查看驱动器面板数码管左两位小点是否点亮，确保硬件连接成功。

2、操作步骤

1）添加 EtherCAT 从站

① 设备树左键点击【EtherCAT_Master_Leadshine_A】

② 左键点击【扫描设备】



③ 将扫描到的设备复制到工程中。（左键点击【复制到工程中】



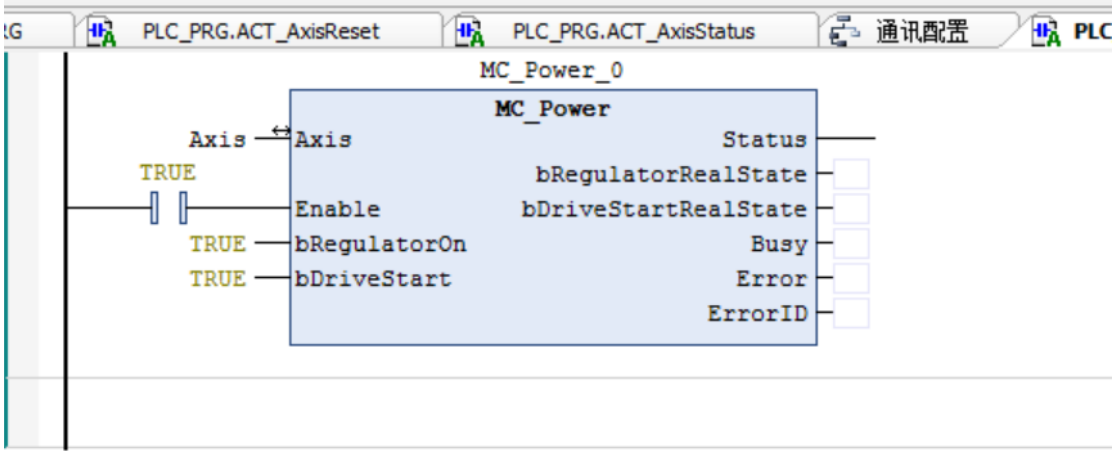
2）在 PLC_RPG 中添加变量并添加程序

①创建变量。

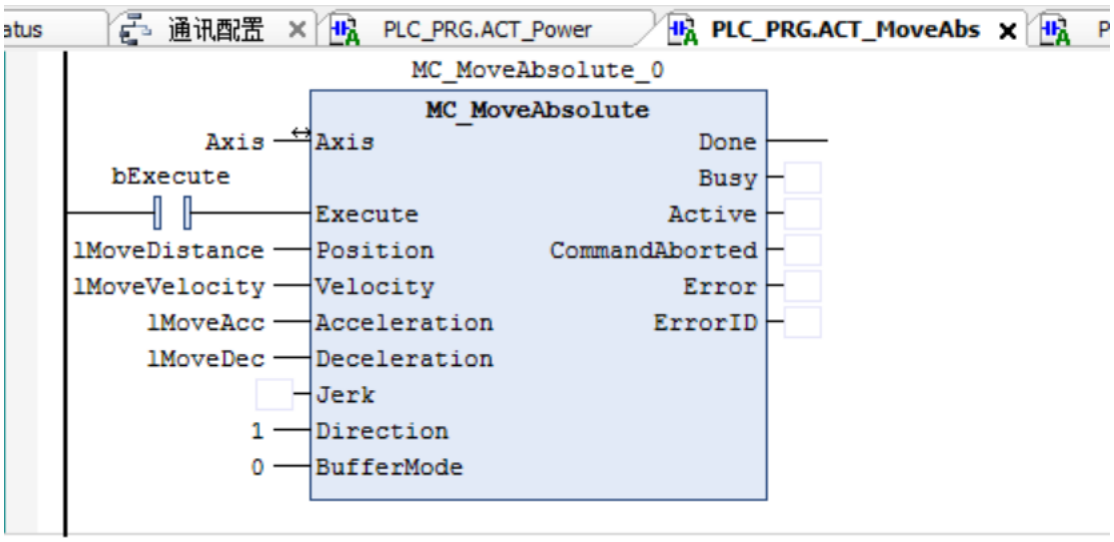
PLC_PRG | PLC_PRG.ACT_AxisReset | PLC_PRG.ACT_AxisStatus

```
PROGRAM PLC_PRG
VAR
    MC_Power_0: MC_Power;
    MC_MoveAbsolute_0: MC_MoveAbsolute;
    MC_MoveRelative_0: MC_MoveRelative;
    lMoveDistance: LREAL:=10;
    lMoveVelocity: LREAL:=1;
    lMoveAcc: LREAL:=100;
    lMoveDec: LREAL:=100;
    bExecute: BOOL;
    MC_ReadStatus_0: MC_ReadStatus;
    xReadstatus: BOOL;
    wMoveStep: INT;
    MC_ReadAxisError_0: MC_ReadAxisError;
    xECTOk: BOOL;
    SMC3_ReinitDrive_0: SMC3_ReinitDrive;
    xReint: BOOL;
    SMC_ReadFBError_0: SMC_ReadFBError;
    xReStartEcat: BOOL;
    wSlaveState: INT;
    MC_Reset_0: MC_Reset;
    xResetAxis: BOOL;
    bExecuteRel: BOOL;
    xClearFB: BOOL;
    xReStartSlave: BOOL;
    MC_Stop_0: MC_Stop;
    xStop: BOOL;
    MC_Home_0: MC_Home;
    xHome: BOOL;
END_VAR
```

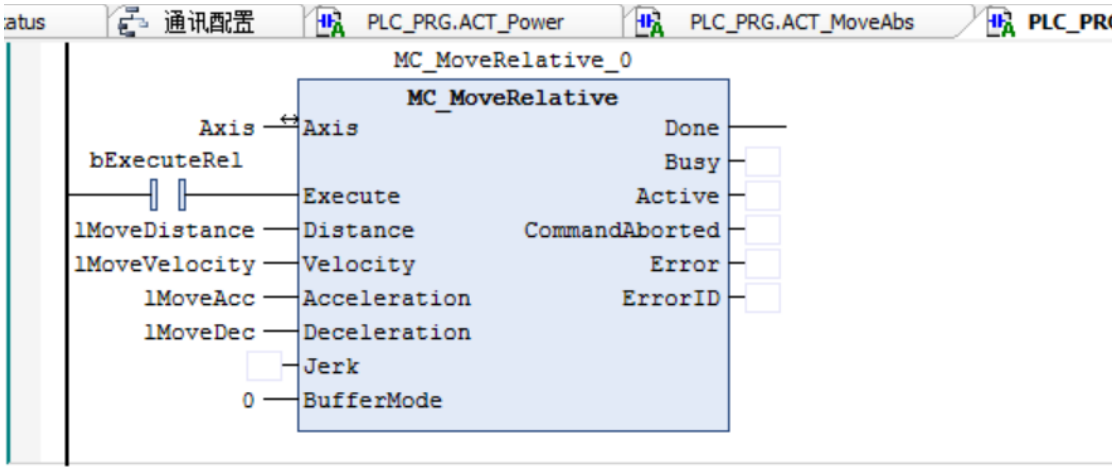
②轴使能



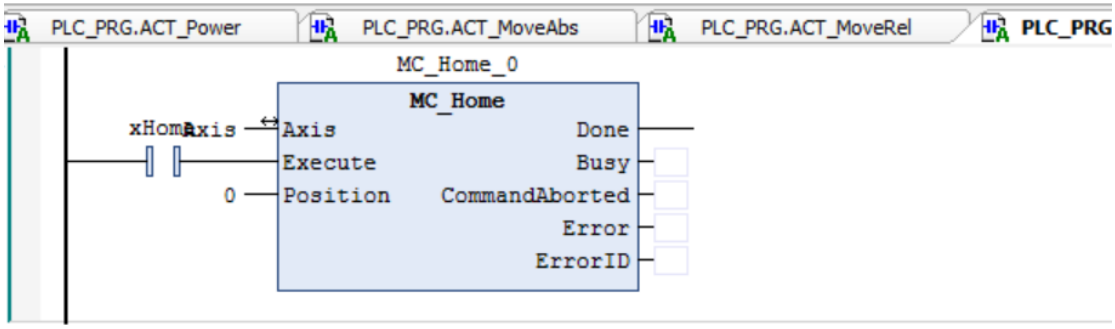
② 绝对运动



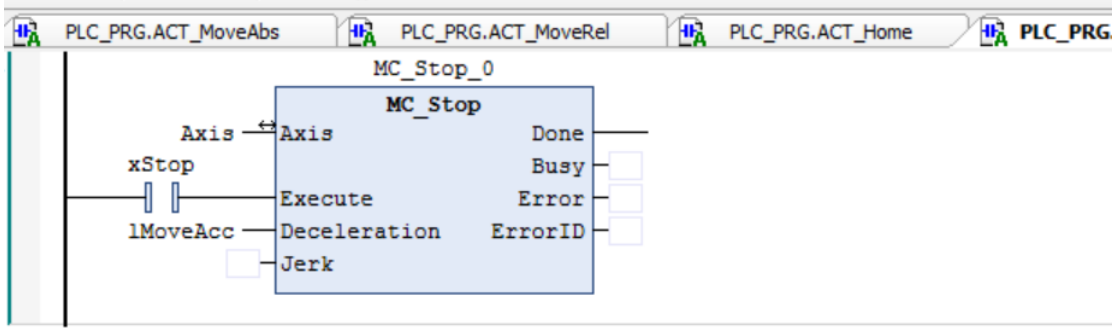
③相对运动



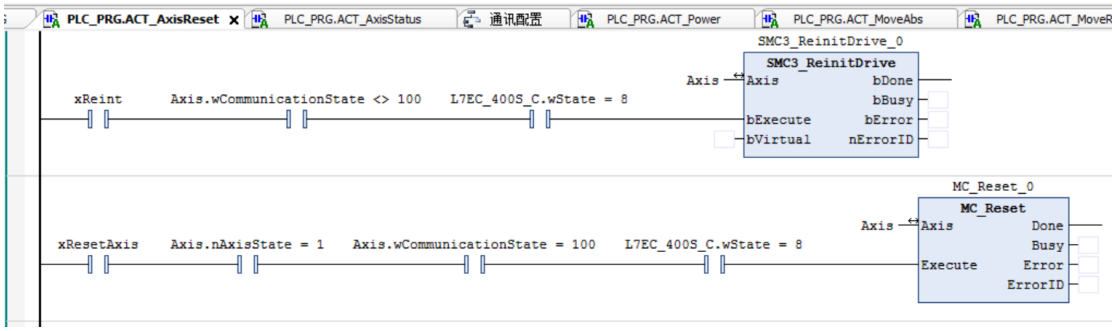
④回零运动



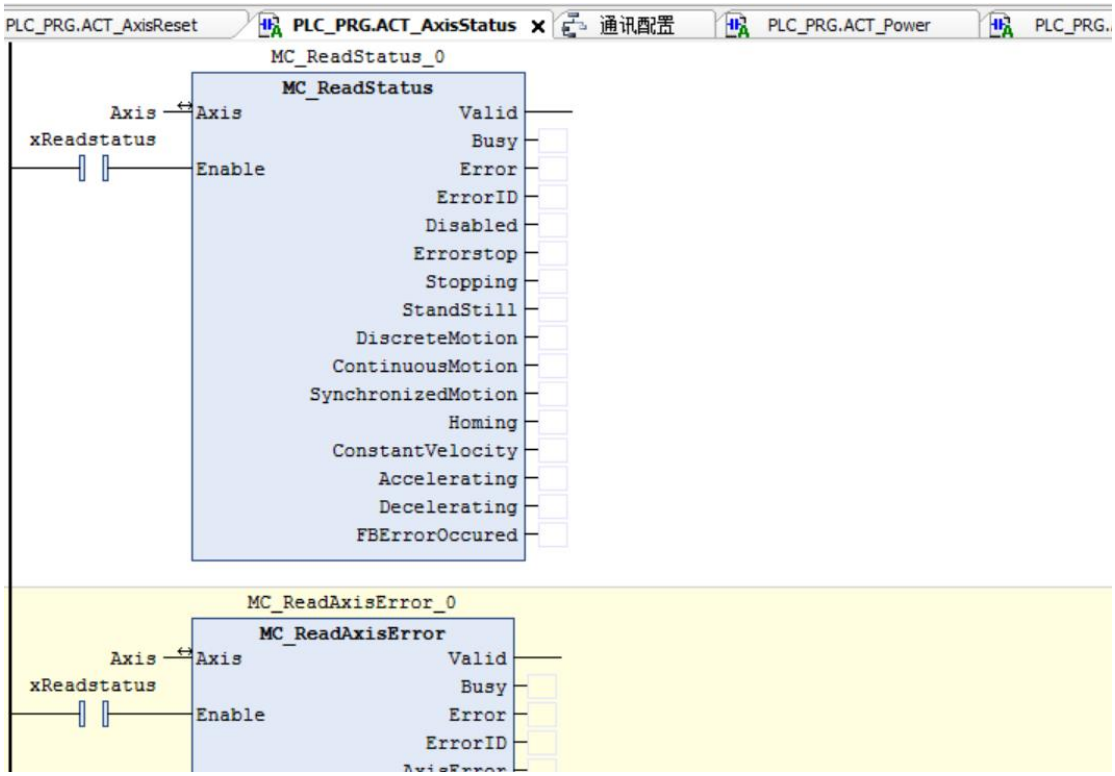
⑤轴停止

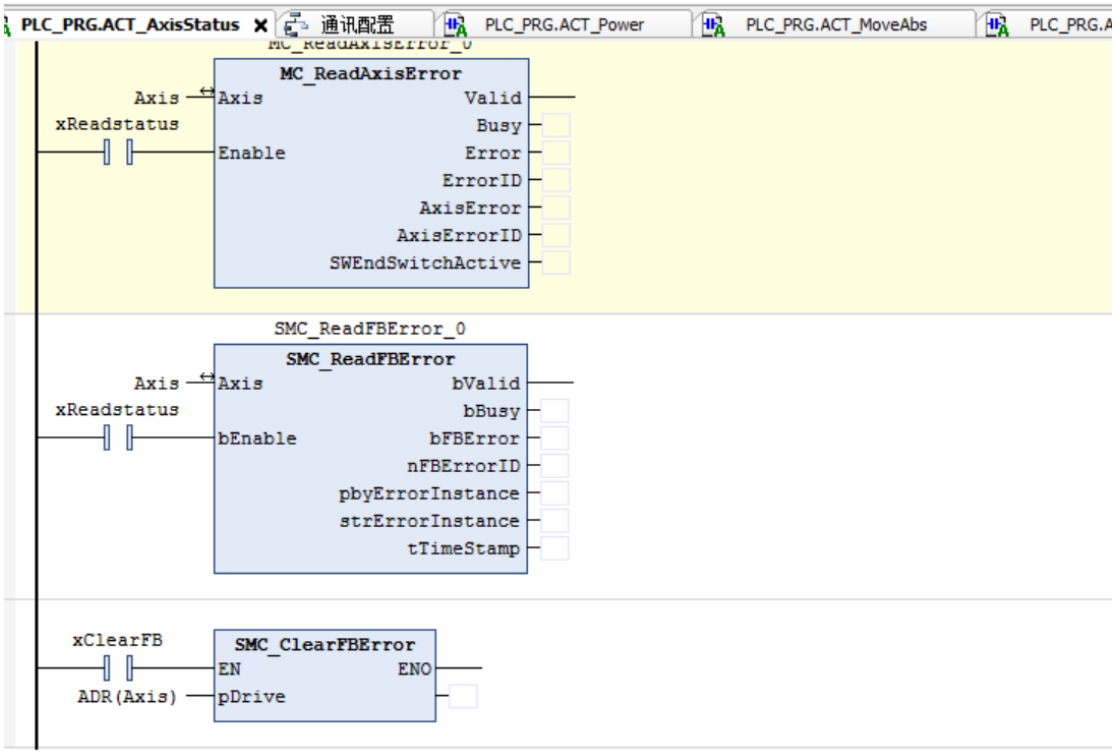


⑥轴复位

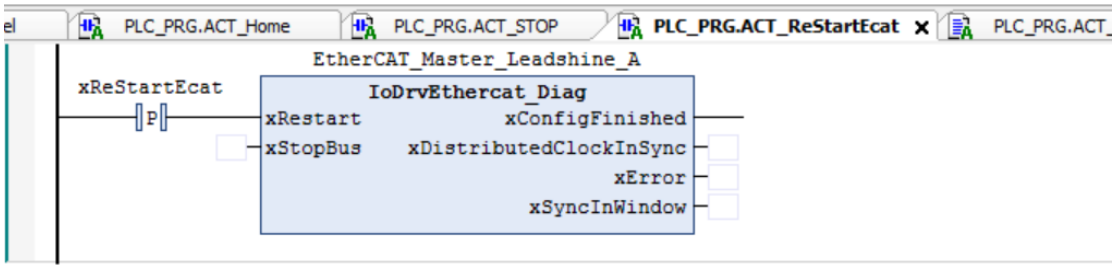

PLC_PRG.ACT_AxisReset
PLC_PRG.ACT_AxisStatus
通讯配置
PLC_PRG.ACT_Power
PLC_PRG.ACT_MoveAbs
SMC3_ReinitDrive_0
SMC3_ReinitDrive
Axis
bDone
bBusy
bExecute
bError
bVirtual
nErrorID
xReint
Axis.wCommunicationState <> 100
L7EC_400S_C.wState = 8
MC_Reset_0
MC_Reset
Done
Busy
Execute
Error
ErrorID
xResetAxis
Axis.nAxisState = 1
Axis.wCommunicationState = 100

⑦状态监控


PLC_PRG.ACT_AxisReset
PLC_PRG.ACT_AxisStatus
通讯配置
PLC_PRG.ACT_Power
MC_ReadStatus_0
MC_ReadStatus
Axis
xReadstatus
Enable
Valid
Busy
Error
ErrorID
Disabled
Errorstop
Stopping
StandStill
DiscreteMotion
ContinuousMotion
SynchronizedMotion
Homing
ConstantVelocity
Accelerating
Decelerating
FBErrorOccured
MC_ReadAxisError_0
MC_ReadAxisError


PLC_PRG.ACT_AxisStatus
通讯配置
PLC_PRG.ACT_Power
PLC_PRG.ACT_MoveAbs
MC_ReadAxisError
Axis
Axis
Valid
xReadstatus
Busy
Enable
Error
ErrorID
AxisError
AxisErrorID
SWEndSwitchActive
SMC_ReadFBError_0
SMC_ReadFBError
Axis
Axis
bValid
xReadstatus
bBusy
bEnable
bFBError
nFBErrorID
pbyErrorInstance
strErrorInstance
tTimeStamp
xClearFB
SMC_ClearFBError
EN
ENO
ADR(Axis)
pDrive

⑧总线复位


PLC_PRG.ACT_Home
PLC_PRG.ACT_STOP
PLC_PRG.ACT_ReStartEcat
EtherCAT_Master_Leadshine_A
xReStartEcat
IoDrvEthercat_Diag
P
xRestart
xConfigFinished
xStopBus
xDistributedClockInSync
xError
xSyncInWindow

⑨从站复位

```
CASE wSlaveState OF
    0:
        //复位轴
        IF xReStartSlave  AND EtherCAT_Master_Leadshine_A.xConfigFinished THEN
            wSlaveState:=1;
        END_IF
    1:
        IF (EtherCAT_Master_Leadshine_A.xConfigFinished) AND (EtherCAT_Master_Leadshine_A.xDistributedClockInSync) AND (NOT EtherCAT_Master_Leadshine_A.xError) THE
            IF L7EC_400S_C.wState <> 8 THEN        //从站不处于OP状态，重新初始化从站
                L7EC_400S_C.SetOpMode(wOpMode:= 2);
                wSlaveState:=2;
            END_IF
        END_IF
    2:
        IF L7EC_400S_C.wState = 2 THEN
            wSlaveState:=3;
        END_IF
    3:
        L7EC_400S_C.SetOpMode(wOpMode:= 1);
        wSlaveState:=4;
    4:
        IF L7EC_400S_C.wState = 1 THEN
            wSlaveState:=5;
        END_IF
    5:
        L7EC_400S_C.SetOpMode(wOpMode:= 2);
        wSlaveState:=6;
    6:
        IF L7EC_400S_C.wState = 2 THEN
            wSlaveState:=7;
        END_IF
    7:
        L7EC_400S_C.SetOpMode(wOpMode:= 4);
        wSlaveState:=8;
    8:
        IF L7EC_400S_C.wState = 4 THEN
            wSlaveState:=9;
        END_IF
    9:
        L7EC_400S_C.SetOpMode(wOpMode:= 8);
        wSlaveState:=10;
    10:
        IF L7EC_400S_C.wState = 8 THEN
            ;
        END_IF
END_CASE
```

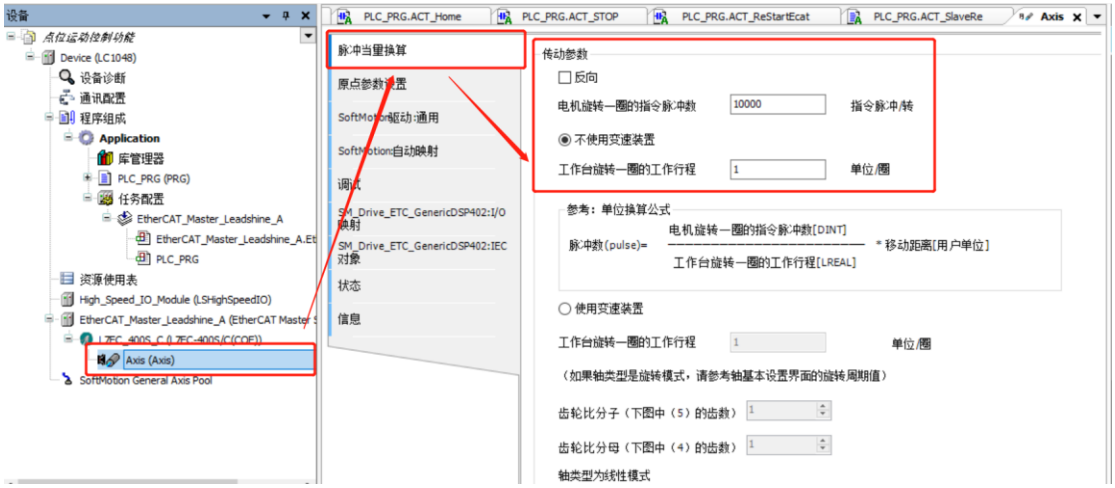
3）设置轴脉冲当量

如下图设置传动参数，这样程序里的位置、速度等参数都以电机旋转时的角 度为单位。

① 设备树左键点击【AXIS】

② 左键点击【脉冲当量换算】

③ 在【传动参数】的文本框内修改值，如下图设置，伺服电机的分辨率为 10000pulse/r（L7EC 默认 10000 脉冲每转），工作行程 1 个用户单位/圈。比如工作台为滚珠丝杆时，则对应螺距为 1mm/r，工作台前进 1mm，伺服电机发出 10000pulse。

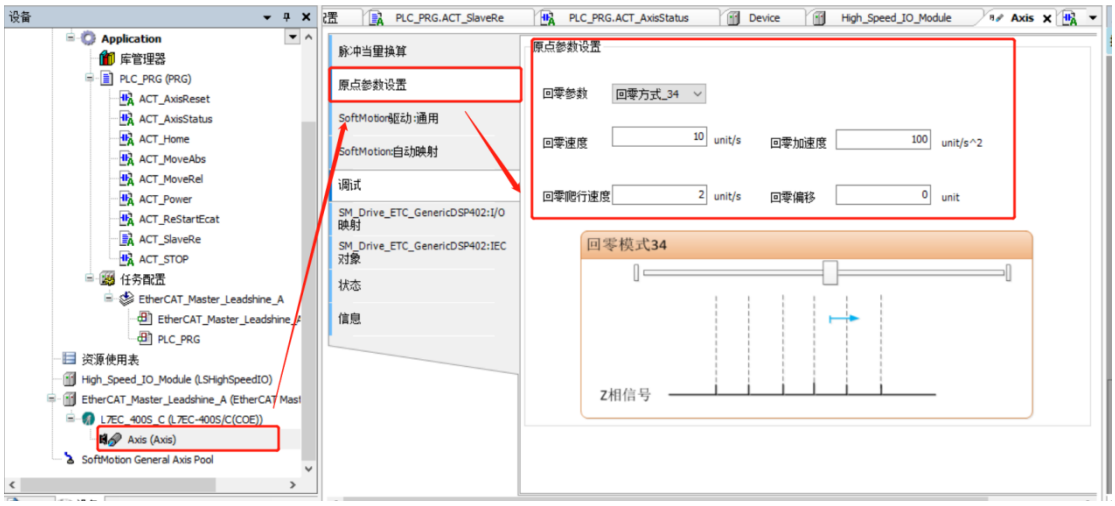


4）设置轴回零方式

① 设备树左键点击【AXIS】

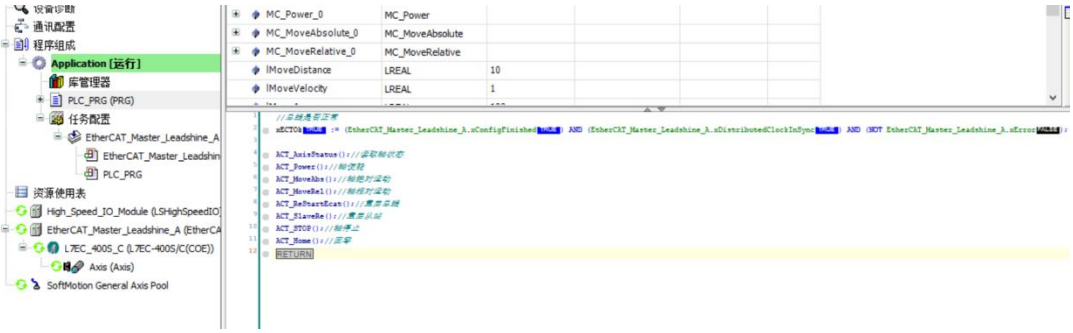
② 左键点击【原点参数设置】

③ 在原点参数设置界面的回零参数文本框内选择【回零方式_34】，并设置 回零速度、加速度、爬行速度。

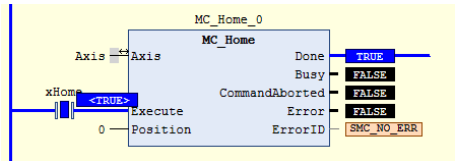


5）运行程序

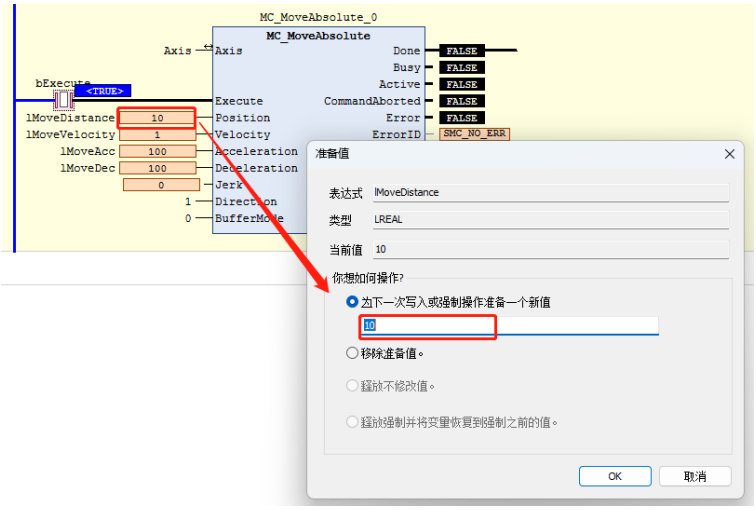
① 编译程序后登录控制器、下载程序，运行程序，当项目树中的各轴前的 图标都变为绿色时，可以开始控制电机运动。



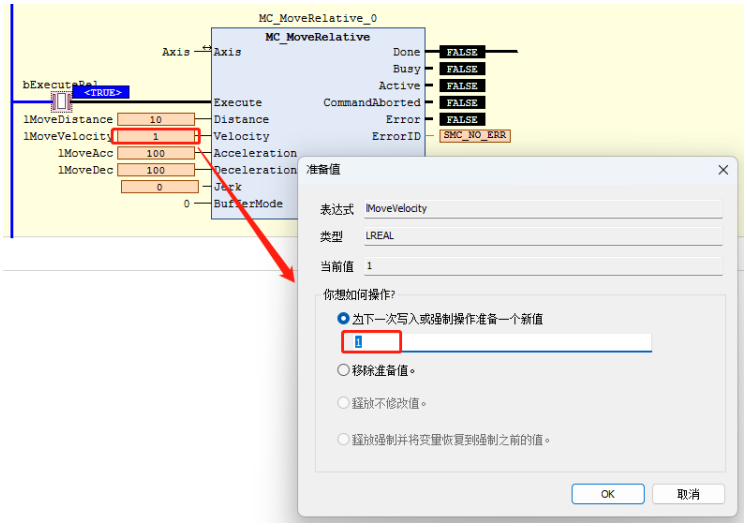
双击框中参数，按组合键 Ctrl+F7 将其置 TRUE，轴开始回原运动，回原 运动完成后，再双击参数按组合键将其重新置 false。



② 修改功能块速度、位置等参数，按下组合键 Ctrl+F7 开始绝对定位运动。



③ 修改功能块速度、位置等参数，按下组合键 Ctrl+F7 开始相对定位运动。



3、注意事项

与绝对运动不同的是，相对运动距离是以当前位置为原点来衡量，而绝对运动 距离以回原运动后的原点来衡量。 在运动过程中，在线可以改变速度、位置。改变后，将运动功能块重新使能便可（使能参数置 false 再置 true）