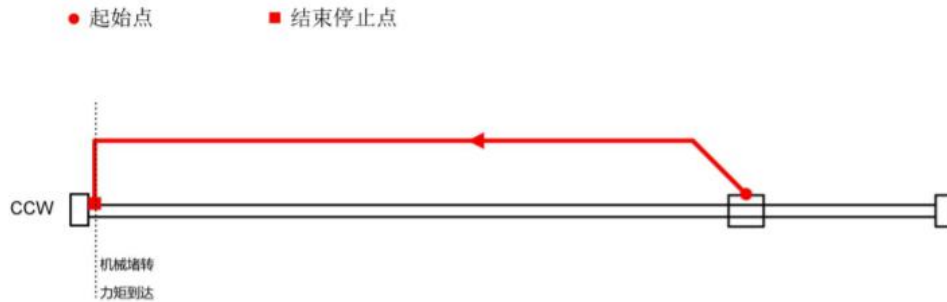


伺服转矩回原参考_Codesys

应用场景：在现场设备中回原会遇到一些使用场景，客户直线轴回原过程中没有原点或者限位参考，只有机械结构部分限制。这种使用场景我们通常就可以使用伺服向两边转矩运行遇到堵转后再参考 Z 向回原。

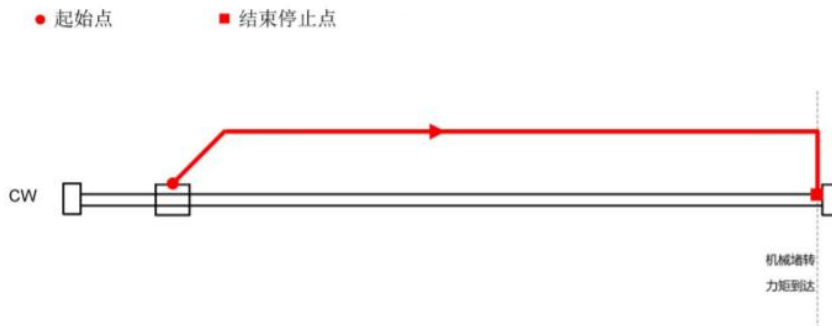
图解①

电机朝着CCW方向高速回零，碰到极限限位堵转后，回零完成。



图解②

电机朝着CW方向高速回零，碰到极限限位堵转后，回零完成。

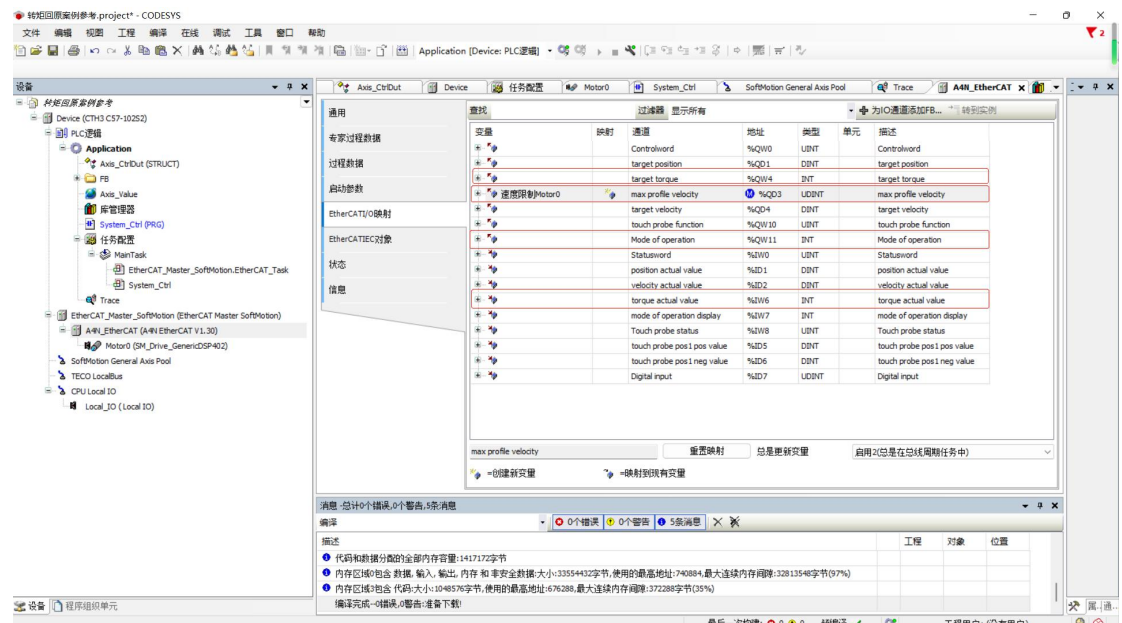


注意事项：使用转矩回原时候应当注意转矩设置、速度限制合理，如果客户对定位精度没有过高的要求，可以直接使用转矩回原，不再参考 Z 向。

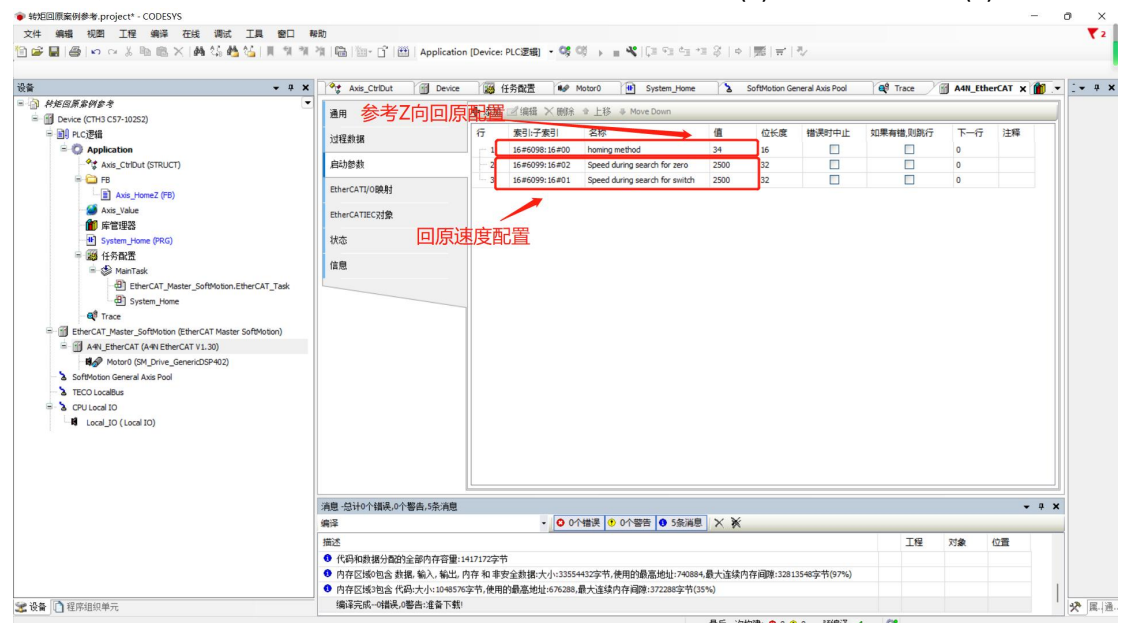
操作流程：首先将伺服控制模式切换至转矩控制模式，遇到机械堵转是判断转矩变化切换至位置控制模式，然后再执行 Z 向回原。

详细：

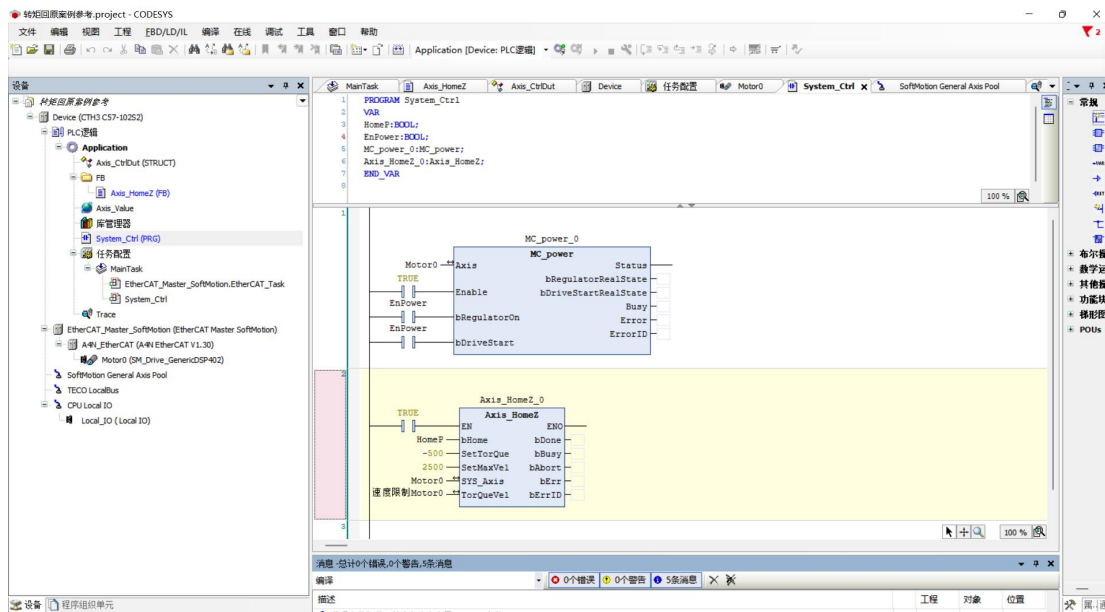
1. 需伺服使用专家设置，在 PDO 里面添加一下相关索引，使伺服可以使用转矩模式控制。6060 控制模式、607F 最大速度限制、6071 目标转矩、6077 实际转矩等参数。



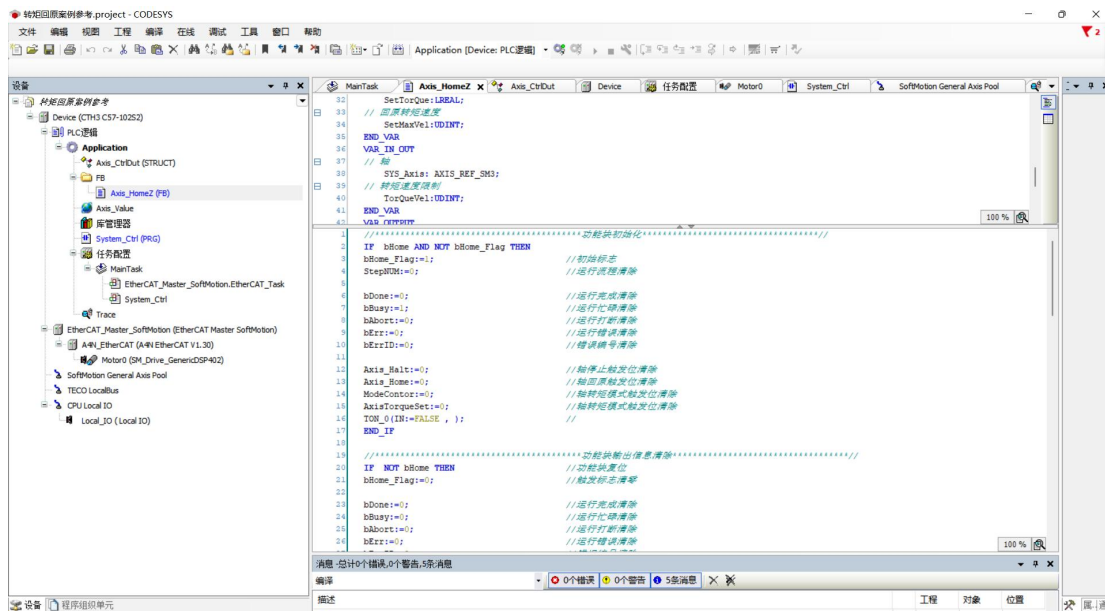
2. 参考 Z 向回原可在启动参数中添加 6098 回原模式、6099(1)回归速度、6099(2)爬行速度。



3. 详细控制程序可以参考转矩回原案例参考程序(使用前需测试、案例中 FB 块可自行参考)。



3. FB 块程序：



①声明

FUNCTION_BLOCK Axis_HomeZ

VAR

// 触发标志

bHome_Flag:BOOL;

```

// 运行流程
    StepNUM:WORD;
// 轴停止触发位
    Axis_Halt:BOOL;
// 轴回原触发位
    Axis_Home:BOOL;
// 轴运行模式触发位
    ModeContor:BOOL;
// 轴转矩限制触发位
    AxisTorqueSet:BOOL;
// 轴运行模式
    AxisControllerMode: SMC_Controller_Mode;
// 轴转矩设置值
    TorqueValue: Lreal;

// 延时
    TON_0:TON;
MC_Home_0:MC_Home;
MC_Halt_0:MC_Halt;
SMC_SetTorque_0:SMC_SetTorque;
SMC_SetControllerMode_0:SMC_SetControllerMode;

END_VAR
VAR_INPUT
// 回原触发
    bHome:BOOL;
// 回原设定转矩
    SetTorQue:LREAL;
// 回原转矩速度
    SetMaxVel:UDINT;
END_VAR
VAR_IN_OUT
// 轴
    SYS_Axis: AXIS_REF_SM3;
// 转矩速度限制
    TorQueVel:UDINT;
END_VAR
VAR_OUTPUT
// 回原完成
    bDone:BOOL;
// 回原忙碌
    bBusy:BOOL;
// 回原打断
    bAbort:BOOL;

```

```
// 回原错误
    bErr:BOOL;
// 错误编号
    bErrID:WORD;
END_VAR
```

②程序

```
//***** 功 能 块 初 始 化
*****//
```

```
IF bHome AND NOT bHome_Flag THEN
bHome_Flag:=1;           //初始标志
StepNUM:=0;              //运行流程清除
```

```
bDone:=0;                //运行完成清除
bBusy:=1;                 //运行忙碌清除
bAbort:=0;                //运行打断清除
bErr:=0;                  //运行错误清除
bErrID:=0;                //错误编号清除
```

```
Axis_Halt:=0;             //轴停止触发位清除
Axis_Home:=0;              //轴回原触发位清除
ModeContor:=0;            //轴转矩模式触发位清除
AxisTorqueSet:=0;         //轴转矩模式触发位清除
TON_0(IN:=FALSE , );     //
END_IF
```

```
//***** 功 能 块 输 出 信 息 清 除
*****//
```

```
IF NOT bHome THEN        //功能块复位
bHome_Flag:=0;           //触发标志清零
```

```
bDone:=0;                //运行完成清除
bBusy:=0;                 //运行忙碌清除
bAbort:=0;                //运行打断清除
bErr:=0;                  //运行错误清除
bErrID:=0;                //错误编号清除
END_IF
```

```
//***** 功 能 块 错 误 提 示
```

```

*****//
IF bHome AND StepNUM>=200 THEN
bDone:=0;
bBusy:=0;
bAbort:=0;
bErr:=1;
END_IF

//*****回 原 运 行 流 程
*****//
CASE StepNUM OF
00:
    IF bHome THEN
        AxisControllerMode:=SMC_torque; TorQueVel:=SetMaxVel; TorqueValue:=SetTorQue;

        ModeContor:=1; AxisTorqueSet:=1; //转矩模式 转矩速度 （模式设置、转矩
限制）
    END_IF

    IF SMC_SetTorque_0.bError OR SMC_SetControllerMode_0.bError THEN
        StepNUM:=201; END_IF //错误判断
    IF SMC_SetTorque_0.bBusy AND SMC_SetControllerMode_0.bDone THEN
        StepNUM:=10; END_IF //

10:
    ModeContor:=0;
    AxisTorqueSet:=0;
    IF ABS(SYS_Axis.fActTorque)>=ABS(SetTorQue) THEN
        AxisControllerMode:=SMC_position; TorQueVel:=0; TorqueValue:=0;
        StepNUM:=20;
        END_IF //转矩判断

20:
    ModeContor:=1; AxisTorqueSet:=1;
    IF SMC_SetTorque_0.bError OR SMC_SetControllerMode_0.bError THEN
        StepNUM:=202; END_IF
    IF SMC_SetTorque_0.bBusy AND SMC_SetControllerMode_0.bDone THEN
        StepNUM:=30;END_IF

30:
    ModeContor:=0; AxisTorqueSet:=0;

```

```

TON_0(IN:=TRUE , PT:=T#200MS , Q=> , ET=> );
IF  TON_0.Q          THEN  Axis_Halt:=1; END_IF
IF  MC_Halt_0.Error OR MC_Halt_0.CommandAborted      THEN  StepNUM:=203;
END_IF
IF  MC_Halt_0.Done  THEN  StepNUM:=40;END_IF

```

40:

```

Axis_Home:=1;
IF  MC_Home_0.Error  OR  MC_Home_0.CommandAborted  THEN      StepNUM:=204;
END_IF
IF  MC_Home_0.done   THEN  StepNUM:=50;   END_IF

```

50:

```

    bDone:=1;
    bBusy:=0;
    bErr:=0;
    bErrID:=0;
    Axis_Halt:=0;
    Axis_Home:=0;
    ModeContor:=0;
    AxisTorqueSet:=0;
    TON_0(IN:=FALSE , );
    StepNUM:=60;
END_CASE

```

//***** 功 能 块 实 例
*****//

```

MC_Home_0(Axis:=SYS_Axis , Execute:=Axis_Home , Position:=0.0 ,
    Done=> , Busy=> , CommandAborted=> , Error=> , ErrorID=> );
MC_Halt_0(Axis:=SYS_Axis , Execute:=Axis_Halt , Deceleration:=1000.0 , Jerk:= ,
    Done=> , Busy=> , CommandAborted=> , Error=> , ErrorID=> );

```

```

SMC_SetTorque_0( Axis:=SYS_Axis , bEnable:=AxisTorqueSet , fTorque:=TorqueValue ,
    bBusy=> , bError=> , nErrorID=> );
SMC_SetControllerMode_0( Axis:=SYS_Axis , bExecute:=ModeContor ,
nControllerMode:=AxisControllerMode ,
    bDone=> , bBusy=> , bError=> , nErrorID=> );

```