

常问问题 • 03/2019

S7-1200/1500 通过 FB284 控制 S120 实现基本定位功能

S7-1200、S7-1500、FB284、S120、EPOS

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/109765580>

目录

1	概述	3
2	SINA_POS(FB284)介绍	3
3	SINA_POS 功能说明	6
3.1	概述	6
3.2	功能块的运行模式介绍	6
3.2.1	运行条件	6
3.2.2	相对定位运行模式	6
3.2.3	绝对定位运行模式	7
3.2.4	连续运行模式(按指定速度运行)	8
3.2.5	主动回零	9
3.2.6	直接设置回零位置	10
3.2.7	运行程序段	10
3.2.8	按指定速度点动	11
3.2.9	按指定距离点动	12
3.2.10	运行中回零(被动回零)	12
3.3	基于 ModePos 值的运行模式切换说明	12
4	项目配置	13
4.1	S120 项目配置要点	13
4.2	S7-1500 项目配置步骤	17

1 概述

S7-1200/1500 可以通过 PROFINET 通信连接 SINAMICS S120 伺服驱动器，PLC 通过西门子提供的驱动库中的功能块 FB284 可实现 S120 的基本定位（EPOS）控制。获得 FB284 功能块的两种方法如下，可选择其中一种：

1. 安装 Startdrive 软件，在 TIA Portal 软件中就会自动安装驱动库文件，下载链接：

<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/68034568>

2. 在 TIA Portal 中安装 SINAMICS Blocks DriveLib，下载链接：

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109475044>

2 SINAPOS(FB284)介绍

功能块 FB284 在命令库中的位置如图 2-1 所示：

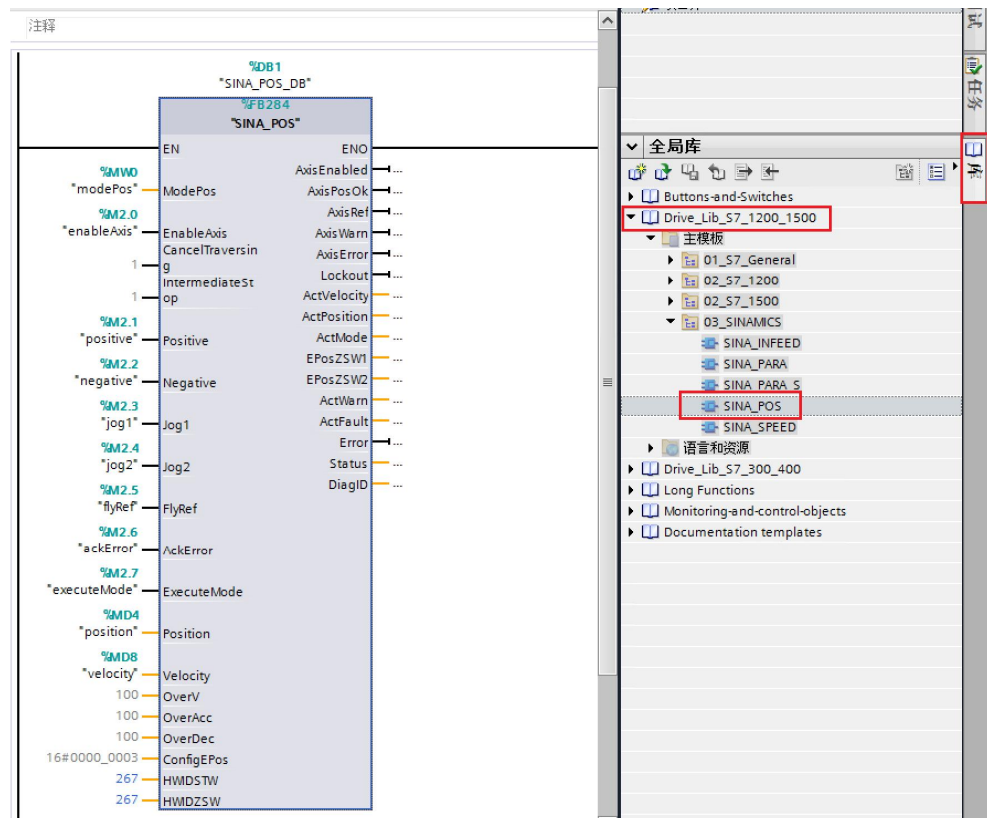


图 2-1 功能块 FB284

功能块可在下述组织块(OB)中进行调用：

- 循环组织块：OB1
- 循环中断组织块：如 OB32

此功能块可配合 SINAMICS 驱动中的基本定位功能使用，需注意在驱动侧必须激活基本定位功能，并使用西门子 111 通信报文。

FB284 功能块介绍见表 2-1。

表 2-1 FB284 功能块说明

	类型	默认值	描述																
输入																			
ModePos	INT	0	运行模式: 1 = 相对定位 2 = 绝对定位 3 = 连续运行模式(按指定速度运行) 4 = 主动回零 5 = 直接设置回零位置 6 = 运行程序段 0~63 7 = 按指定速度点动 8 = 按指定距离点动																
EnableAxis	BOOL	0	伺服运行命令: 0 = 停止(OFF1) 1 = 启动																
CancelTraversing	BOOL	1	0 = 取消当前的运行任务 1 = 不取消当前的运行任务																
IntermediateStop	BOOL	1	暂停任务运行: 0 = 暂停当前运行任务 1 = 不暂停当前运行任务																
Positive	BOOL	0	正方向																
Negative	BOOL	0	负方向																
Jog1	BOOL	0	点动信号 1																
Jog2	BOOL	0	点动信号 2																
FlyRef	BOOL	0	0 = 不选择运行中回零 1 = 选择运行中回零																
AckError	BOOL	0	故障复位																
ExecuteMode	BOOL	0	激活请求的模式																
Position	DINT	0[LU]	ModePos=1 或 2 时的位置设定值 ModePos=6 时的程序段号																
Velocity	DINT	0 [1000LU/min]	ModePos=1、2、3 时的速度设定值																
OverV	INT	100[%]	设定速度百分比 0~199%																
OverAcc	INT	100[%]	ModePos=1、2、3 时的设定加速度百分比 0~100%																
OverDec	INT	100[%]	ModePos=1、2、3 时的设定减速度百分比 0~100%																
ConfigEPOS	DWORD	0	可以通过此参数控制基本定位的相关功能，位的对应功能如下表所示: <table border="1" data-bbox="938 1615 1409 2000"> <thead> <tr> <th>ConfigEPos 位</th> <th>功能说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ConfigEPos.%X0</td> <td>OFF2 停止</td> </tr> <tr> <td>ConfigEPos.%X1</td> <td>OFF3 停止</td> </tr> <tr> <td>ConfigEPos.%X2</td> <td>激活软件限位</td> </tr> <tr> <td>ConfigEPos.%X3</td> <td>激活硬件限位</td> </tr> <tr> <td>ConfigEPos.%X6</td> <td>零点开关信号</td> </tr> <tr> <td>ConfigEPos.%X7</td> <td>外部程序块切换</td> </tr> <tr> <td>ConfigEPos.%X8</td> <td>ModePos=2、3 时支持设定值的连续改变并且立即生效</td> </tr> </tbody> </table>	ConfigEPos 位	功能说明	ConfigEPos.%X0	OFF2 停止	ConfigEPos.%X1	OFF3 停止	ConfigEPos.%X2	激活软件限位	ConfigEPos.%X3	激活硬件限位	ConfigEPos.%X6	零点开关信号	ConfigEPos.%X7	外部程序块切换	ConfigEPos.%X8	ModePos=2、3 时支持设定值的连续改变并且立即生效
ConfigEPos 位	功能说明																		
ConfigEPos.%X0	OFF2 停止																		
ConfigEPos.%X1	OFF3 停止																		
ConfigEPos.%X2	激活软件限位																		
ConfigEPos.%X3	激活硬件限位																		
ConfigEPos.%X6	零点开关信号																		
ConfigEPos.%X7	外部程序块切换																		
ConfigEPos.%X8	ModePos=2、3 时支持设定值的连续改变并且立即生效																		

	类型	默认值	描述
			注意： 如果程序里对此进行了变量分配，必须保证初始数值为 3（即 ConfigEPos.%X0 和 ConfigEPos.%X1 等于 1，不激活则 OFF2 和 OFF3 停止始终生效）
HWI DSTW	HW_IO	0	S120 设备视图中报文 111 的硬件标识符
HWI DZSW	HW_IO	0	S120 设备视图中报文 111 的硬件标识符
输出			
Axi sEnabl ed	BOOL	0	驱动已使能
Axi sPosOk	BOOL	0	目标位置到达
Axi sSpFi xed	BOOL	0	设定位置到达
Axi sRef	BOOL	0	已设置参考点
Axi sWarn	BOOL	0	驱动报警
Axi sError	BOOL	0	驱动故障
Lockout	BOOL	0	驱动处于禁止接通状态，检查 ConfigEPos 管脚控制位中的第 0 位及第 1 位是否置 1
ActVel oci ty	DINT	0	实际速度[十六进制的 4000000h 对应 P2000 参数设置的转速]
ActPosi ti on	DINT	0[LU]	当前位置 LU
ActMode	INT	0	当前激活的运行模式
EPosZSW1	WORD	0	EPOS ZSW1 的状态
EPosZSW2	WORD	0	EPOS ZSW2 的状态
ActWarn	WORD	0	驱动器当前的报警代码
ActFaul t	WORD	0	驱动器当前的故障代码
Error	BOOL	0	1=存在错误
Status	Word	0	16#7002: 没错误，功能块正在执行 16#8401: 驱动错误 16#8402: 驱动禁止启动 16#8403: 运行中回零不能开始 16#8600: DPRD_DAT错误 16#8601: DPWR_DAT 错误 16#8202: 不正确的运行模式选择 16#8203: 不正确的设定值参数 16#8204: 选择了不正确的程序段号
Di agID	WORD	0	通信错误,在执行SFB 调用时发生错误

3 SINA_POS 功能说明

3.1 概述

S120 的基本定位 (EPOS)可用于直线轴或旋转轴的绝对及相对定位, TIA Portal 中库文件 DriveLib_S7_1200_1500 中的 SINA_POS 功能块可用于在 SINAMICS S/G 系统驱动器的基本定位控制。此外, 需要在调试软件 STARTER 中对 EPOS 功能进行配置, 激活基本定位器。

主要运行模式有 Jog、Homing、MDI、程序段几种, 关于 SINAMICS S120 的基本定位功能的详细描述请参考 S120 的功能手册 (FH1) :

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109763287/zh>

3.2 功能块的运行模式介绍

3.2.1 运行条件

1. 轴通过 EnableAxis=1 使能, 如果轴已准备好且驱动无故障(AxisError= 0), 输出 AxisEnabled 信号变为 1。
2. ModePos 输入用于运行模式的选择。可在不同的运行模式下进行切换, 如: 连续运行模式 (ModePos=3) 在运行中可以切换到绝对定位模式(ModePos=2)。
3. 输入信号 CancelTraversing, IntermediateStop 对于除了点动之外的所有运行模式均有效, 在运行 EPOS 时必须将其设置为 1, 设置说明如下:
 - a. 设置 CancelTraversing=0, 轴按最大减速度(P2573)停止, 丢弃工作数据, 轴停止后可进行运行模式的切换。
 - b. 设置 IntermediateStop=0, 使用当前设置的减速度值进行斜坡停车, 任务保持, 如果重新再设置 IntermediateStop=1 后轴会继续运行, 可理解为轴的暂停。可以在轴静止后进行运行模式的切换。
4. 激活硬件限位开关
 - a. 如果使用了硬件限位开关, 需要将 FB284 功能块的输入 ConfigEPos.%X3 置 1, 激活硬件限位功能。
 - b. 正、负向的硬件限位开关可连接到驱动器的数字量输入点上, 在驱动器调试软件 Starter\Scout 项目中进行指定。

如果激活了硬件限位开关功能, 只有在硬件限位开关信号为高电平时才能运行轴。

5. 激活软件限位开关
 - a. 如果使用了软件限位开关, 需要将 FB284 功能块的输入 ConfigEPos.%X2 置 1, 激活软件限位功能。
 - b. 在驱动中设置 p2580(负向软限位位置)、p2581(正向软限位位置)。
在任何运行模式下都可以通过 FlyRef 输入来选择运行中回零的功能。

3.2.2 相对定位运行模式

相对定位运行模式可通过驱动的相对定位功能来实现, 它采用 SINAMICS 驱动的内部位置控制器来实现相对位置控制。

要求:

- 运行模式选择 ModePos=1
- 轴使能 EnableAxis=1
- 轴不必回零或绝对值编码器可以处于未被校正的状态

- 如果切换模式大于 3，轴必须为静止状态，在任意时刻可以在 ModePos=1, 2, 3 模式内进行切换

步骤:

- 通过输入参数 Position, Velocity 指定目标位置及速度
- 通过输入参数 OverV、OverAcc、OverDec 指定速度、加减速度的百分比
- 运行条件 CancelTraversing 及 IntermediateStop 必须设置为 1, Jog1 及 Jog2 必须设置为 0
- 在相对定位中，运动方向由 Position 中设置值的正负来确定

通过 ExecuteMode 的上升沿触发定位运动，激活命令的当前状态可以通过 EPosZSW1、EPosZSW2 进行监控，当目标位置到达后 AxisPosOk 置 1，当定位过程中出现错误，则输出参数 Error 置 1。

注意

当前正在运行的命令可以通过 ExecuteMode 上升沿执行新命令替换，但仅用于运行模式 ModePos 1, 2, 3。

控制时序示例如图 3-1 所示。

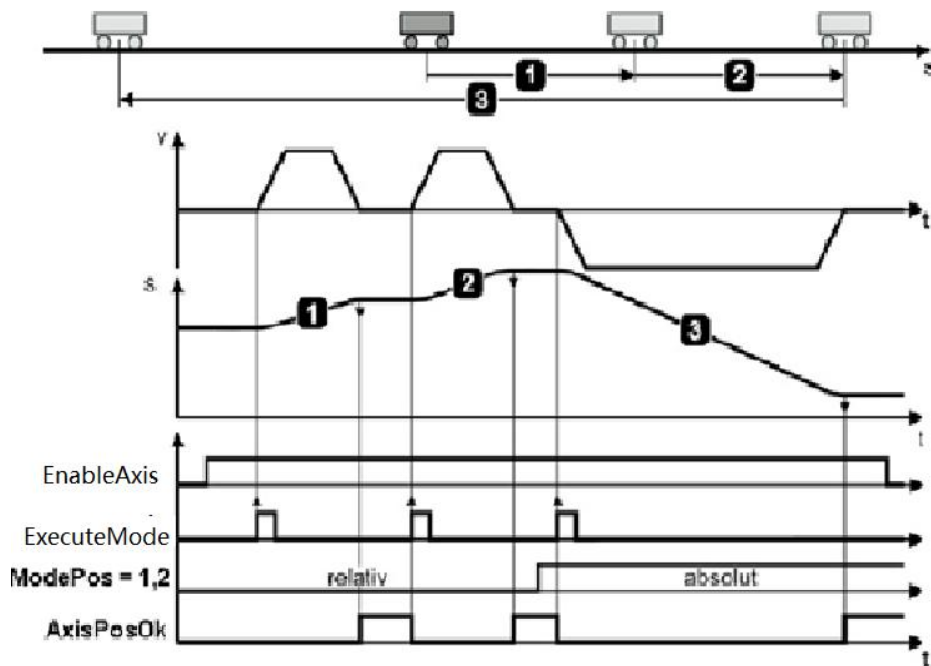


图 3-1 相对定位模式控制时序

3.2.3 绝对定位运行模式

绝对定位运行模式可通过驱动绝对定位功能来实现，它采用 SINAMICS 驱动的内部位置控制器来实现绝对位置控制。

要求:

- 运行模式选择 ModePos=2
- 轴使能 EnableAxis =1
- 轴必须已回零或绝对值编码器已被校正
- 如果切换模式大于 3，轴必须为静止状态，在任意时刻可以在 ModePos=1, 2, 3 模式内进行切换

步骤:

- 通过输入参数 Position, Velocity, 指定目标位置及速度
- 通过输入参数 OverV、OverAcc、OverDec 指定速度、加减速度的百分比
- 运行条件 Cancel Traversing 及 IntermediateStop 必须设置为 1, Jog1 及 Jog2 必须设置为 0
- 在绝对定位中, 运行方向按照最短路径运行至目标位置, 此时输入参数 Positive 及 Negative 必须为 0。如果是模态轴, 则方向可以通过 Positive 或者 Negative 指定

通过 ExecuteMode 的上升沿触发定位运动, 激活命令的当前状态可以通过 EPosZSW1、EPosZSW2 进行监控, 当目标位置到达后 AxisPosOk 置 1, 当定位过程中出现错误, 则输出参数 Error 置 1。

注意

当前正在运行的命令可以通过 ExecuteMode 上升沿执行新命令替换, 但仅用于运行模式 ModePos 1, 2, 3。

控制时序示例如图 3-2 所示。

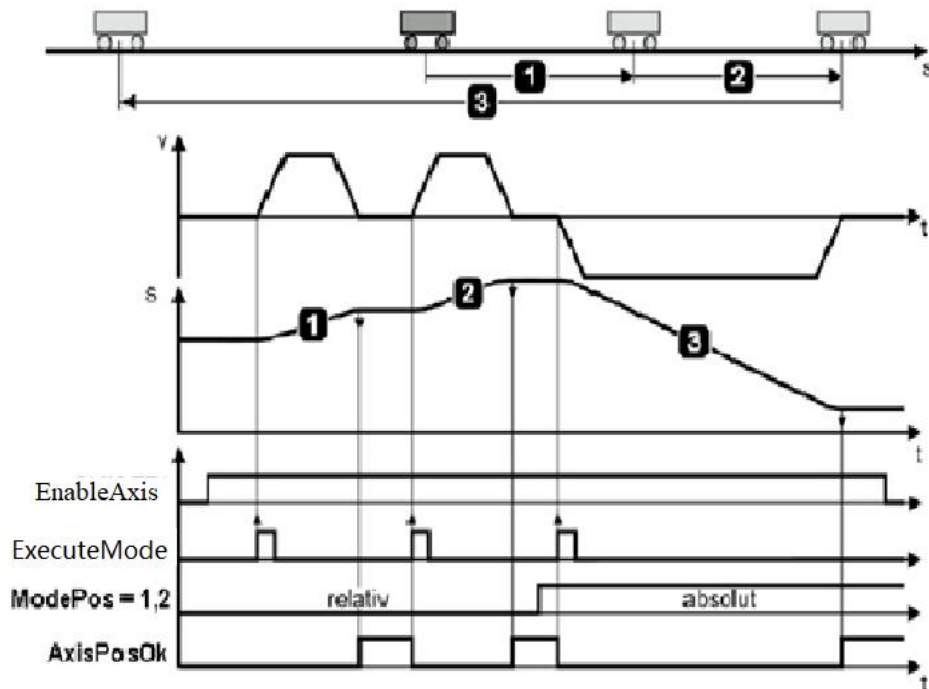


图 3-2 绝对定位模式控制时序

3.2.4 连续运行模式(按指定速度运行)

连续运行模式允许轴在正向或反向以一个恒定的速度运行。

要求:

- 运行模式选择 ModePos=3
- 轴使能 EnableAxis=1
- 轴不必回零或绝对值编码器可以处于未被校正的状态
- 如果切换模式大于 3, 轴必须为静止状态, 在任意时刻可以在 ModePos=1, 2, 3 模式内进行切换

步骤:

- 通过输入参数 Velocity 指定运行速度
- 通过输入参数 OverV、OverAcc、OverDec 指定速度、加减速度的百分比

- 运行条件 Cancel Traversing 及 IntermediateStop 必须设置为 1, Jog1 及 Jog2 必须设置为 0

- 运行方向由 Positive 及 Negative 决定

通过 ExecuteMode 的上升沿触发定位运动，激活命令的当前状态可以通过 EPosZSW1、EPosZSW2 进行监控，通过放弃任务而轴停止后 AxisPosOk 置 1，当定位过程中出现错误，则输出参数 Error 置 1。

注意

当前正在运行的命令可以通过 ExecuteMode 上升沿执行新命令替换，但仅用于运行模式 ModePos 1, 2, 3。

控制时序示例如图 3-3 所示。

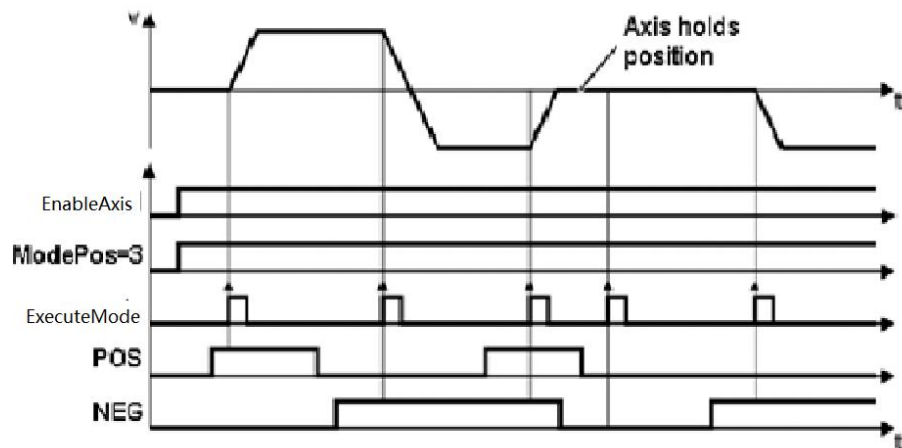


图 3-3 连续运行模式控制时序

3.2.5 主动回零

此功能允许轴按照预设的回零速度及方式沿着正向或反向进行回零操作，激活驱动的主动回零。

要求:

- 运行模式选择 ModePos=4
- 轴使能 EnableAxis=1
- 回零开关的状态由 FB284 功能块的 ConfigEPos.%X6 输入
- 轴处于静止状态

步骤:

- 通过输入参数 OverV、OverAcc、OverDec 指定速度、加减速度的百分比
- 运行条件 Cancel Traversing 及 IntermediateStop 必须设置为 1, Jog1 及 Jog2 必须设置为 0
- 运行方向由 Positive 及 Negative 决定

通过 ExecuteMode 的上升沿触发回零运动，在回零过程中应保持为高电平。激活命令的当前状态可以通过 EPosZSW1、EPosZSW2 进行监控，回零完成后 AxisRef 置 1，当运行过程中出现错误，则输出参数 Error 置 1。

控制时序示例如图 3-4 所示:

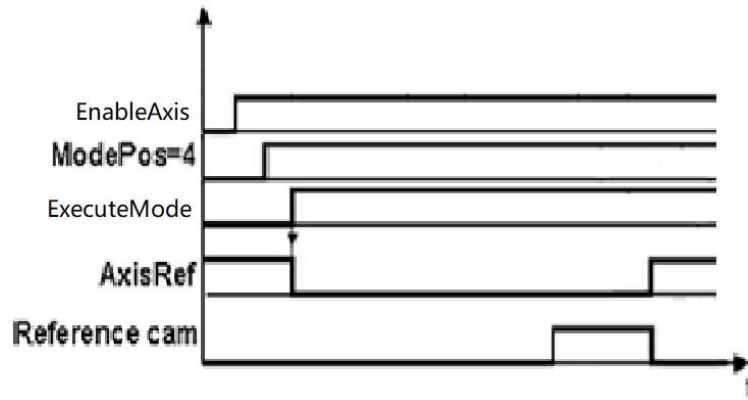


图 3-4 回零控制时序

3.2.6 直接设置回零位置

此运行模式允许轴在任意位置时对轴进行零点位置设置。

要求:

- 运行模式选择 ModePos=5
- 轴可以处于使能状态，但执行模式时须为静止状态

步骤:

- 轴静止时通过 ExecuteMode 的上升沿设置轴的零点位置

注意

零点位置可通过参数 P2599 进行设置。

控制时序示例如图 3-5 所示:

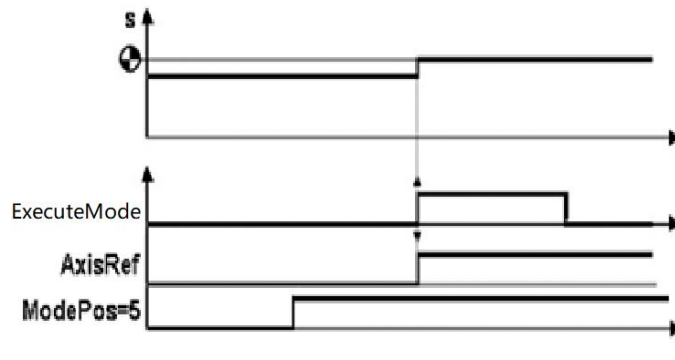


图 3-5 直接设置回零参考

3.2.7 运行程序段

此程序块运行模式允许创建自动运行的运动任务、运行至固定档块（夹紧）、设置及复位输出等功能。

要求:

- 运行模式选择 ModePos=6
- 轴使能 EnableAxis =1
- 轴当前处于静止状态
- 轴必须已回零或绝对值编码器已校正

步骤:

- 工作模式、目标位置及动态响应已在驱动的运行程序段参数中进行设置，速度的 OverV 参数对于程序块中的速度设定值进行百分比缩放
- 运行条件 CancelTraversing 及 IntermediateStop 必须设置为 1，Jog1 及 Jog2 必须设置为 0
- 程序块号在输入参数 Position 中设置，取值应为 0~63
- 运动的方向由与工作模式及程序段中的设置决定，与 Positive 及 Negative 参数无关，必须将它们设置为 0

选择程序段号后通过 ExecuteMode 的上升沿来触发运行，激活命令的当前状态可以通过 EPosZSW1、EPosZSW2 进行监控，当运行过程中出现错误，则输出参数 Error 置 1。

控制时序示例如图 3-6 所示。

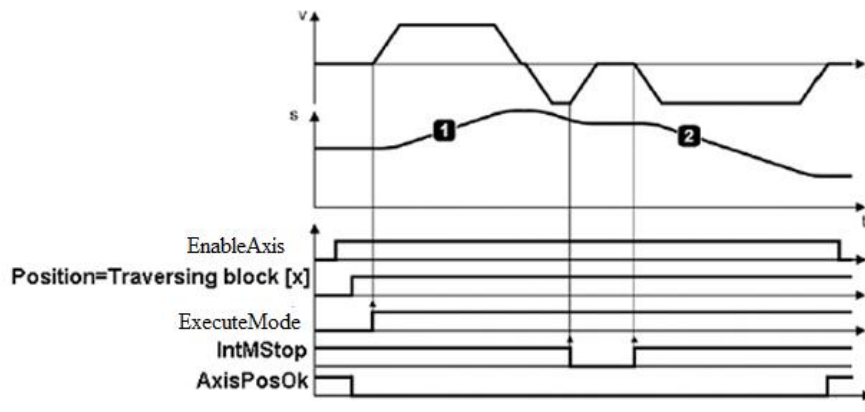


图 3-6 运行程序块控制时序

注意

在运行过程中，当前的运行命令可以被一个新命令通过 ExecuteMode 触发进行替代，但仅限于相同的运行模式下。

3.2.8 按指定速度点动

点动运行模式通过驱动的 Jog 点动功能来实现。

要求：

- 运行模式选择 ModePos=7
- 轴使能 EnableAxes=1
- 轴处于静止状态
- 轴不必回零或绝对值编码器可以处于未被校正的状态

步骤：

- 点动速度在驱动器中设置，速度的 OverV 参数对于点动速度设定值进行百分比缩放
- 运行条件 CancelTraversing 及 IntermediateStop 与点动运行模式无关，默认设置为 1

注意

- Jog1 及 Jog2 用于控制 EPOS 的点动运行，运动方向由驱动中设置的点动速度来决定，默认设置为 Jog1=负向点动速度，Jog2=正向点动速度，与 Positive 及 Negative 参数无关
- 激活命令的当前状态或通过 EPosZSW1、EPosZSW2 进行监控，点动结束 (Jog1 或 Jog2=0) 轴静止时 AxisPosOK 置 1，当运行过程中出现错误，则输出参数 Error 置 1

3.2.9 按指定距离点动

点动增量运行模式通过驱动的 Jog 点动功能来实现。

要求:

- 运行模式选择 ModePos=8
- 轴使能 EnableAxis=1
- 轴处于静止状态
- 轴不必回零或绝对值编码器可以处于未被校正的状态

步骤:

- 点动速度在驱动中设置，速度的 OverV 参数对于点动速度设定值进行百分比缩放
- 运行条件 CancelTraversing 及 IntermediateStop 与点动运行模式无关，默认设置为 1

注意

- Jog1 及 Jog2 用于控制轴按指定的距离点动运行，运动方向由驱动中设置的点动速度来决定，点动距离增量值默认设置为 Jog1 traversing distance/Jog2 traversing distance =1000LU，与 Positive 及 Negative 参数无关
- 激活命令的当前状态可以通过 EPosZSW1、EPosZSW2 进行监控，点动结束时 (Jog1 或 Jog2=0) 轴静止时 AxisPosOK 置 1，当运行过程中出现错误，则输出参数 Error 置 1

3.2.10 运行中回零(被动回零)

运行中回零(被动回零)由驱动中的回零功能来实现，允许轴在运行中回零。

要求:

- 将输入参数 FlyRef 设置为 1
- ModePos ≠ 4 或 5

步骤:

- 当设定回零的快速测量输入到达时，设定点及实际值在运行中被处理

3.3 基于 ModePos 值的运行模式切换说明

图 3-7 显示了基于 ModePos 值的可能的运行模式转换:

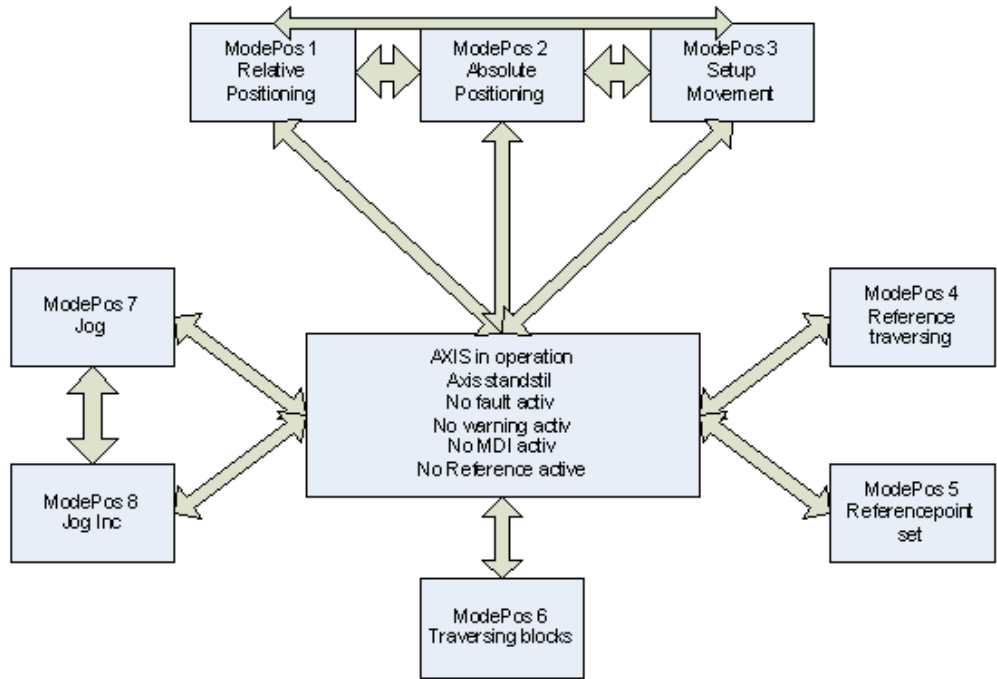


图 3-7 ModePos 运行模式转换

4 项目配置

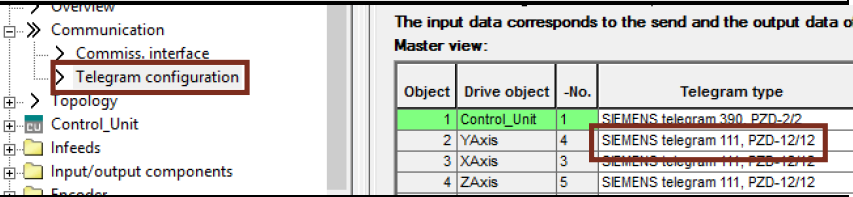
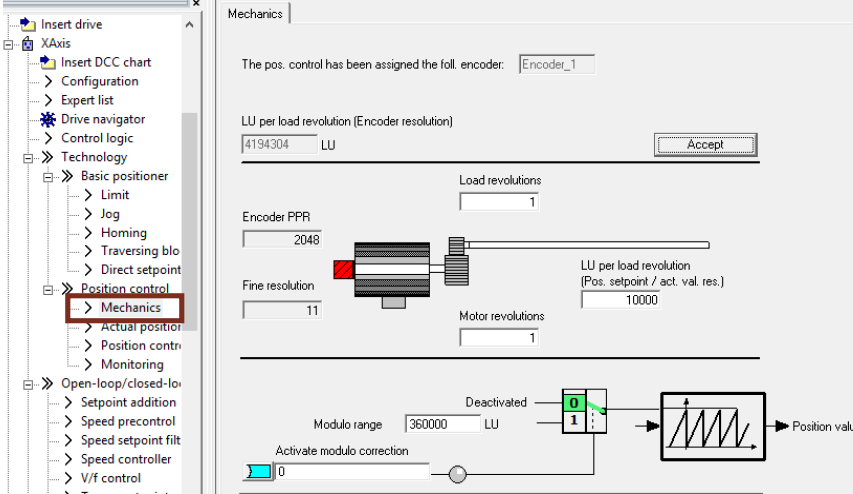
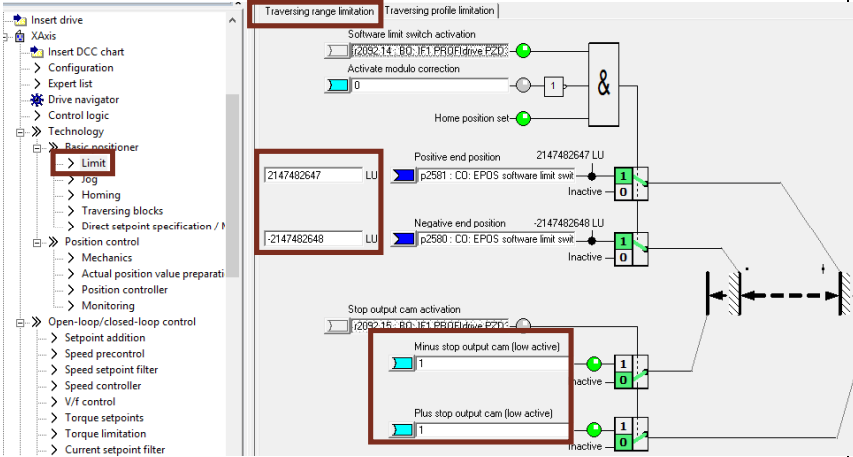
本文以 S7-1500 PLC 控制 CU320-2PN 以例，分别介绍 S120 及 PLC 的项目配置步骤。

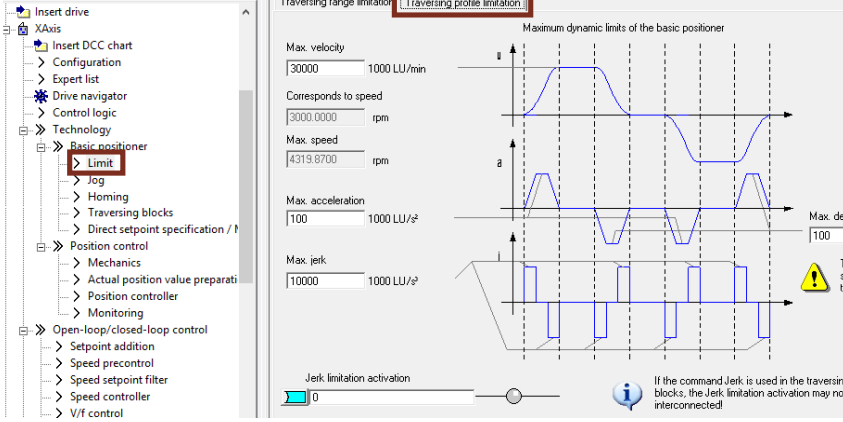
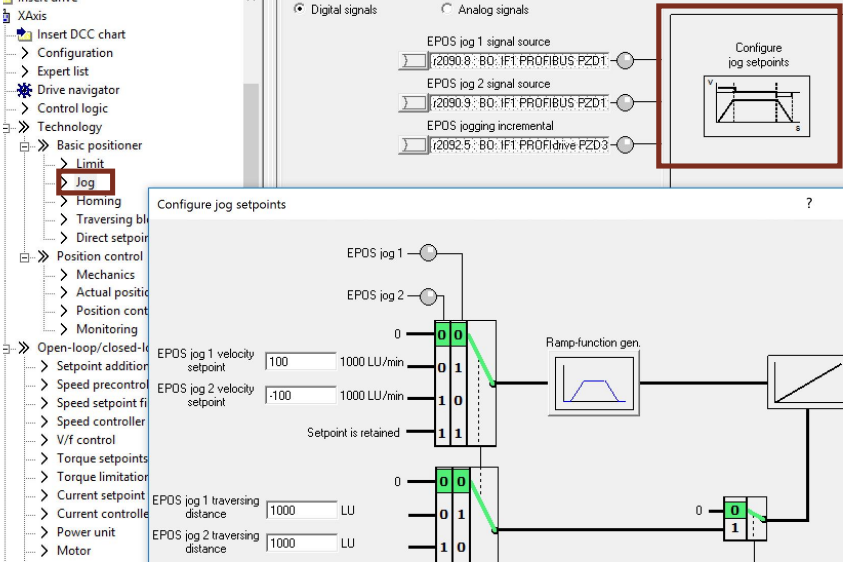
4.1 S120 项目配置要点

使用调试软件 Starter/Scout 对 S120 进行项目配置要点如表 4-1 所示。

表 4-1 S120 项目配置要点

序号	描述
1	<p>激活 S120 的基本定位功能：</p> <p>配置通信西门子报文 111:</p>

序号	描述																				
	 <p>The input data corresponds to the send and the output data of Master view:</p> <table border="1" data-bbox="869 369 1331 495"> <thead> <tr> <th>Object</th> <th>Drive object</th> <th>-No.</th> <th>Telegram type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Control_Unit</td> <td>1</td> <td>SIEMENS telegram 390, PZD-2/2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>YAxis</td> <td>4</td> <td>SIEMENS telegram 111, PZD-12/12</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>XAxis</td> <td>3</td> <td>SIEMENS telegram 111, PZD-12/12</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ZAxis</td> <td>5</td> <td>SIEMENS telegram 111, PZD-12/12</td> </tr> </tbody> </table>	Object	Drive object	-No.	Telegram type	1	Control_Unit	1	SIEMENS telegram 390, PZD-2/2	2	YAxis	4	SIEMENS telegram 111, PZD-12/12	3	XAxis	3	SIEMENS telegram 111, PZD-12/12	4	ZAxis	5	SIEMENS telegram 111, PZD-12/12
Object	Drive object	-No.	Telegram type																		
1	Control_Unit	1	SIEMENS telegram 390, PZD-2/2																		
2	YAxis	4	SIEMENS telegram 111, PZD-12/12																		
3	XAxis	3	SIEMENS telegram 111, PZD-12/12																		
4	ZAxis	5	SIEMENS telegram 111, PZD-12/12																		
2	<p>在如下界面中配置驱动器的机械参数:</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Load revolutions 和 Motor revolutions 设置电机和负载的机械齿轮比 • LU per load revolution 设置负载侧转动一圈物体移动距离对应的数值，如果负载移动 10mm，则此时 10000LU 对应 10mm • Modulo range 和 Activate modulo correction 设置模态轴功能，模态轴是指运行距离达到模态范围后清零的功能，适合旋转轴使用 																				
3	<p>在如下界面中配置驱动器的软限位和硬限位参数:</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Positive end position 和 Negative end position 左侧参数界面输入软限位的正负限幅值 • Minus stop output cam 和 Plus stop output cam 设置外部限位开关的硬限位信号点。外部限位开关需要保持高电平。 																				
4	<p>在如下界面中配置驱动器的运行动态参数:</p>																				

序号	描述
	 <ul style="list-style-type: none"> • Max velocity 设置最大速度 • Max acceleration 和 Max deceleration 设置最大的加减速 • Max Jerk 设置最大的加减速变化率（此参数对于启停稳定有非常重要的作用） • Jerk limitation activation 设置 Max Jerk 参数是否生效
5	<p>在如下界面中配置驱动器的点动运行参数：</p>  <ul style="list-style-type: none"> • EPOS jog1/jog2 velocity setpoint 设置速度点动的给定值 • EPOS jog1/jog2 traversing distance 设置距离点动的给定值
6	<p>在如下界面配置回零模式或者对绝对值编码器校准：</p>

序号	描述

7 在如下界面中设置运行程序段的任务参数:

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>No.</th> <th>Job</th> <th>Parameter</th> <th>Mode</th> <th>Position</th> <th>Velocity</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>-1</td><td>POSITIONING</td><td>0</td><td>ABSOLUTE (C</td><td>0</td><td>600</td><td>100</td></tr> <tr><td>2</td><td>-1</td><td>POSITIONING</td><td>0</td><td>ABSOLUTE (C</td><td>0</td><td>600</td><td>100</td></tr> <tr><td>3</td><td>-1</td><td>POSITIONING</td><td>0</td><td>ABSOLUTE (C</td><td>0</td><td>600</td><td>100</td></tr> <tr><td>4</td><td>-1</td><td>POSITIONING</td><td>0</td><td>ABSOLUTE (C</td><td>0</td><td>600</td><td>100</td></tr> <tr><td>5</td><td>-1</td><td>POSITIONING</td><td>0</td><td>ABSOLUTE (C</td><td>0</td><td>600</td><td>100</td></tr> <tr><td>6</td><td>-1</td><td>POSITIONING</td><td>0</td><td>ABSOLUTE (C</td><td>0</td><td>600</td><td>100</td></tr> <tr><td>7</td><td>-1</td><td>POSITIONING</td><td>0</td><td>ABSOLUTE (C</td><td>0</td><td>600</td><td>100</td></tr> <tr><td>8</td><td>-1</td><td>POSITIONING</td><td>0</td><td>ABSOLUTE (C</td><td>0</td><td>600</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>	Index	No.	Job	Parameter	Mode	Position	Velocity	A	1	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100	2	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100	3	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100	4	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100	5	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100	6	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100	7	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100	8	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100
Index	No.	Job	Parameter	Mode	Position	Velocity	A																																																																		
1	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100																																																																		
2	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100																																																																		
3	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100																																																																		
4	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100																																																																		
5	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100																																																																		
6	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100																																																																		
7	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100																																																																		
8	-1	POSITIONING	0	ABSOLUTE (C	0	600	100																																																																		

8 在如下界面设置预控百分比（最大 100%，设置预控可以提高实际值跟随设定值的效果）:

--	--

9 在如下界面配置位置控制器的增益，此参数可以调节位置环的动态特性:

序号	描述

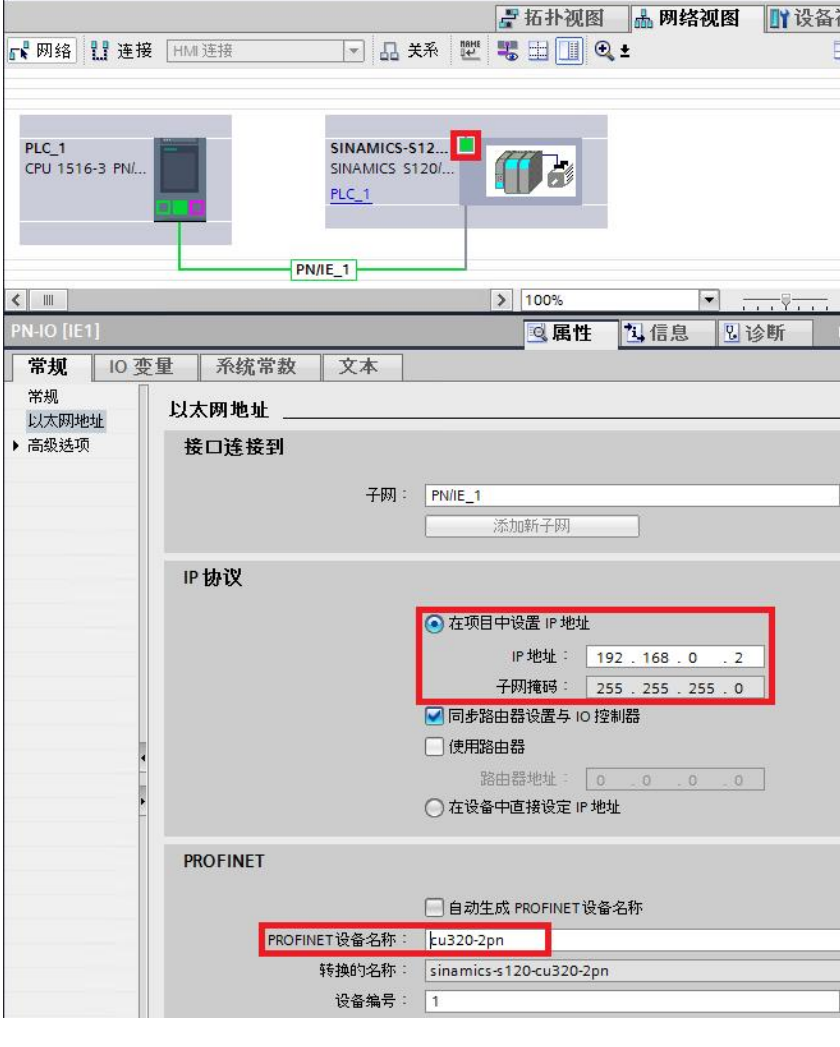
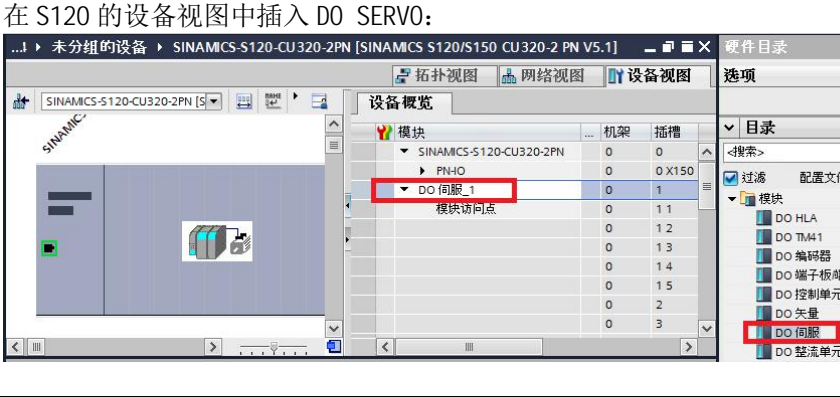
4.2 S7-1500 项目配置步骤

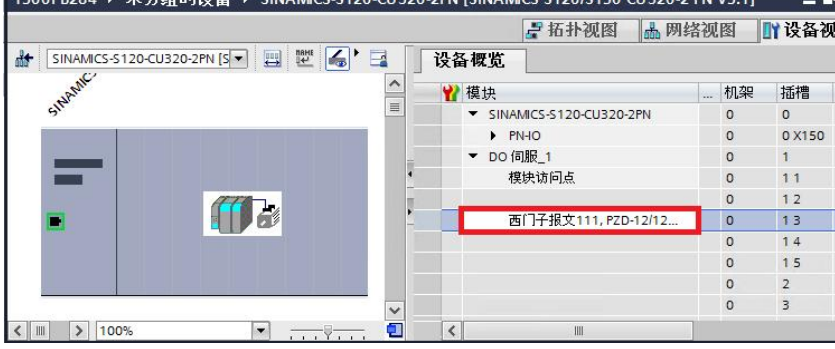
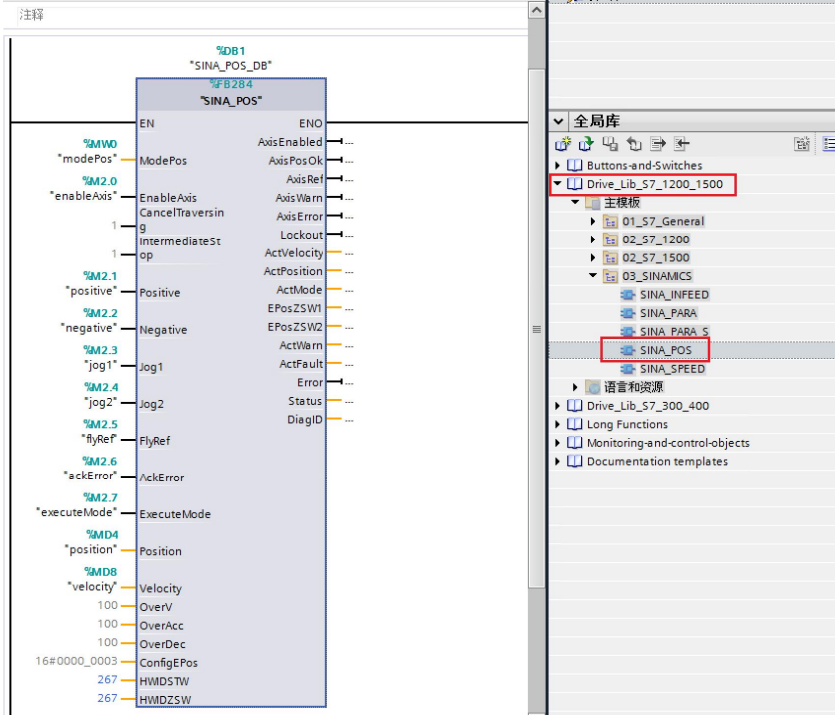
使用 TIA Portal 软件配置 S7-1500 项目步骤如表 4-2 所示。

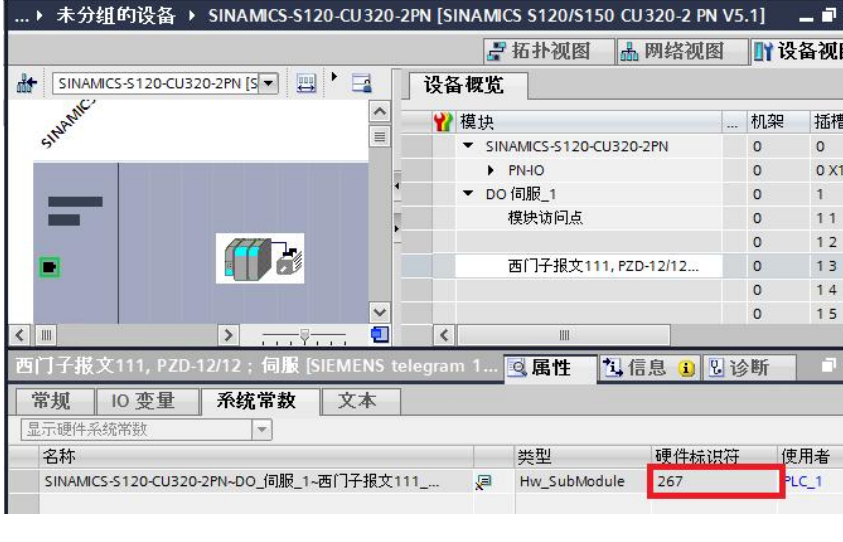
表 4-2 PLC 项目配置步骤

序号	描述
1	<p>在 TIA Portal 中创建新项目，添加新设备 S7-1500 PLC:</p> <p>添加新设备</p> <p>设备名称： PLC_1</p> <p>控制器</p> <p>HMI</p> <p>PC 系统</p> <p>驱动</p> <p>打开设备视图</p> <p>确定 取消</p> <p>设备： CPU 1516-3 PN/DP</p> <p>订货号： 6ES7 516-3AN01-0AB0</p> <p>版本： V2.5</p> <p>说明： 带显示屏的 CPU；工作存储器可存储 1 MB 代码和 5 MB 数据；位指令执行时间 10 ns；4 级防护机制。工艺功能：运动控制。闭环控制。计数与测量。跟踪功能：第 1 个接口：PROFINET IO 控制器。支持 RT/IRT。性能升级 PROFINET V2.3。双端口。智能设备。支持 MRP、MRPD。传输协议 TCP/IP。安全开放式用户通信。S7 通信。Web 服务器。DNS 客户端。OPC UA 服务器数据访问。恒定总线循环时间。路由功能：第 2 个接口：PROFINET IO 控制器。支持 RT。智能设备。传输协议 TCP/IP。安全开放式用户通信。S7 通信。Web 服务器。DNS 客户端。OPC UA 服务器数据访问。路由功能：第 3 个接口：PROFIBUS DP 主站。S7 通信。恒定总线循环时间。路由功能：运行系统选项。固件版本 V2.5</p>

序号	描 述
2	<p>在网络视图中添加 S120 设备，注意驱本号应与实际使用的一致：</p> 
3	<p>建立 PLC 与 S120 的网络连接后，并分别设置 S7-1500 及 S120 的 IP 地址及设备名称：</p>

序号	描述
	
4	<p>在 S120 的设备视图中插入 DO SERVO:</p> 
5	<p>为 DO SERVO_1 选择一个控制报文 SIEMENS telegram 111, 需要注意添加的模块和报文顺序必须和 STARTER 软件一致:</p>

序号	描述																														
	 <table border="1" data-bbox="906 398 1313 645"> <thead> <tr> <th>模块</th> <th>机架</th> <th>插槽</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SINAMICS-S120-CU320-2PN</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PN-IO</td> <td>0</td> <td>0 X150</td> </tr> <tr> <td>DO (伺服_1)</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>模块访问点</td> <td>0</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>西门子公司文111, PZD-12/12...</td> <td>0</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	模块	机架	插槽	SINAMICS-S120-CU320-2PN	0	0	PN-IO	0	0 X150	DO (伺服_1)	0	1	模块访问点	0	1.1	西门子公司文111, PZD-12/12...	0	1.3		0	1.4		0	1.5		0	2		0	3
模块	机架	插槽																													
SINAMICS-S120-CU320-2PN	0	0																													
PN-IO	0	0 X150																													
DO (伺服_1)	0	1																													
模块访问点	0	1.1																													
西门子公司文111, PZD-12/12...	0	1.3																													
	0	1.4																													
	0	1.5																													
	0	2																													
	0	3																													
6	<p>在 OB1 中将 DriveLib_S7_1200_1500 中的 SINA_POS(FB284) 功能块拖拽到编程网络中:</p>  <p>注意: 功能块 HWI DSTW 及 HWI DZSW 的赋值请参看下图:</p>																														

序号	描述																																			
	 <p>... > 未分组的设备 > SINAMICS-S120-CU320-2PN [SINAMICS S120/S150 CU320-2 PN V5.1]</p> <p>设备概览</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>模块</th> <th>机架</th> <th>插槽</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SINAMICS-S120-CU320-2PN</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td> PN-IO</td> <td>0</td> <td>0 X1</td> </tr> <tr> <td> DO 伺服_1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td> 模块访问点</td> <td>0</td> <td>1 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1 2</td> </tr> <tr> <td> 西门子报文111, PZD-12/12...</td> <td>0</td> <td>1 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1 5</td> </tr> </tbody> </table> <p>西门子报文111, PZD-12/12 ; 伺服 [SIEMENS telegram 1...]</p> <p>属性 信息 诊断</p> <p>常规 IO 变量 系统常数 文本</p> <p>显示硬件系统常数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>类型</th> <th>硬件标识符</th> <th>使用者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SINAMICS-S120-CU320-2PN-DO_伺服_1-西门子报文111_...</td> <td>Hw_SubModule</td> <td>267</td> <td>PLC_1</td> </tr> </tbody> </table>	模块	机架	插槽	SINAMICS-S120-CU320-2PN	0	0	PN-IO	0	0 X1	DO 伺服_1	0	1	模块访问点	0	1 1		0	1 2	西门子报文111, PZD-12/12...	0	1 3		0	1 4		0	1 5	名称	类型	硬件标识符	使用者	SINAMICS-S120-CU320-2PN-DO_伺服_1-西门子报文111_...	Hw_SubModule	267	PLC_1
模块	机架	插槽																																		
SINAMICS-S120-CU320-2PN	0	0																																		
PN-IO	0	0 X1																																		
DO 伺服_1	0	1																																		
模块访问点	0	1 1																																		
	0	1 2																																		
西门子报文111, PZD-12/12...	0	1 3																																		
	0	1 4																																		
	0	1 5																																		
名称	类型	硬件标识符	使用者																																	
SINAMICS-S120-CU320-2PN-DO_伺服_1-西门子报文111_...	Hw_SubModule	267	PLC_1																																	