

常问问题 • 03/2019

S7-1200/1500 通过 FB284 控制 V90 PN 实现基本定位

S7-1200、S7-1500、FB284、V90 PN、EPOS

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/109765618>

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	7
3.2.3	绝对定位运行模式	8
3.2.4	连续运行模式(按指定速度运行)	9
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
3.3	基于 ModePos 值的运行模式切换说明	12
4	项目配置	13
4.1	V90 PN 项目配置要点	13
4.2	S7-1500 项目配置步骤	15

1 概述

S7-1200/1500 可以通过 PROFINET 通信连接 V90 PN 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 V90 的基本定位控制。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 SINAMICS_POS(FB284)介绍

功能块 FB284 在命令库中的位置如图 2-1 所示：

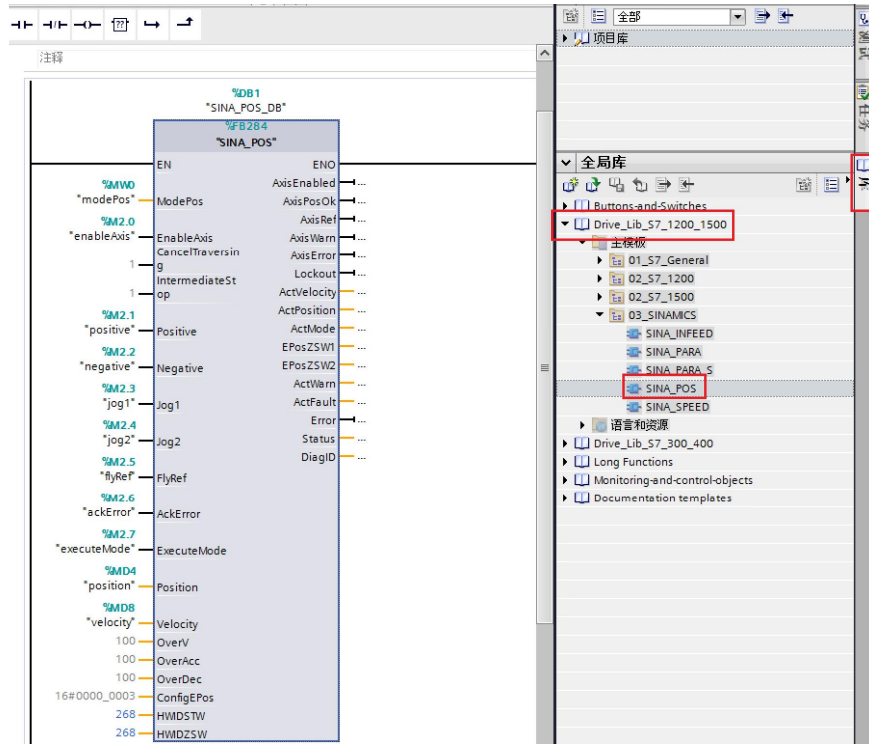


图 2-1 功能块 FB284

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
--	----	-----	----

	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 0~15 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	此输入对 V90 PN 无效																
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/m in]	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，位的对应关系如下表所示: <table border="1" data-bbox="901 1691 1375 1980"> <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</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
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																		

	类型	默认值	描述
			支持设定值的连续改变并且立即生效
			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_10	0	V90 设备视图中报文 111 的硬件标识符
HWI DZSW	HW_10	0	V90 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
ActFault	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 SINAMICS POS 功能说明

3.1 概述

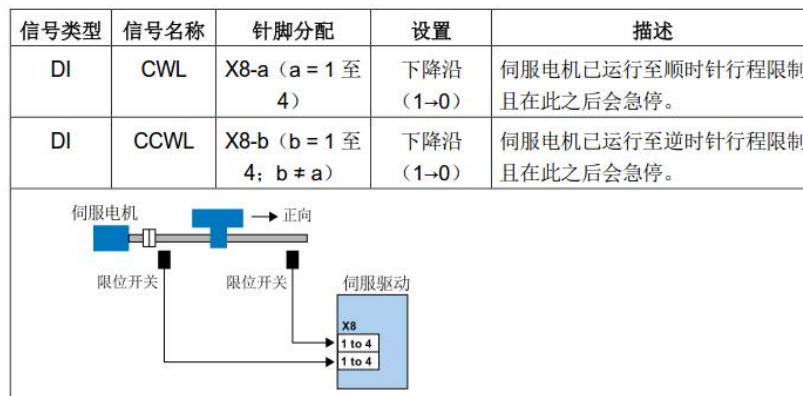
V90 PN 的基本定位 (EPOS) 可用于直线轴或旋转轴的绝对及相对定位, TIA Portal 中库文件 DriveLib_S7_1200_1500 中的 SINAMICS POS 功能块可用于在 SINAMICS S/G/V 系统驱动器的基本定位控制。此外, 需要在调试软件 V-Assistant 中选择控制模式为“基本定位”, 激活基本定位器。

主要运行模式有 Jog、Homing、MDI、程序段几种, 关于 V90 PN 的基本定位功能的详细描述请参考操作手册。

3.2 功能块的运行模式介绍

3.2.1 运行条件

1. 轴通过输入 EnableAxis=1 使能, 如果轴已准备好并驱动无故障(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, 放弃当前运行任务, 轴停止后可以运行模式的切换。
 - b. 设置 IntermediateStop=0, 使用当前设置的减速度值进行斜坡停车, 当前运行任务保持, 如果重新再设置 IntermediateStop=1 后轴会继续运行, 可理解为轴的暂停。可以在轴静止后可以运行模式的切换。
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 V90 PN 驱动器的定义为 CWL、CCWL 的 DI 点 (DI1 至 DI4)。



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

- c. 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。
- d. 在驱动中设置 `p2580`(负向软限位位置)、`p2581`(正向软限位位置)。

3.2.2 相对定位运行模式

相对定位运行模式可通过驱动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` 时进行切换

步骤:

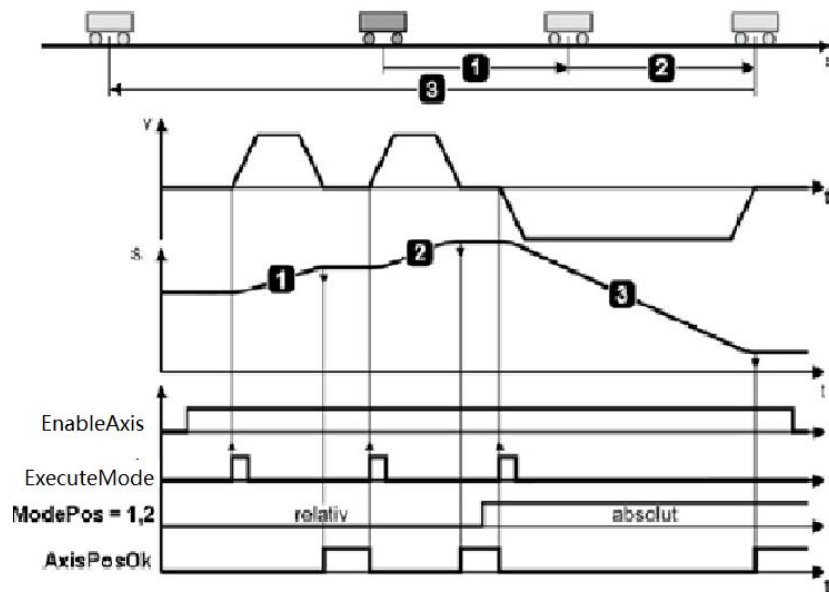
- 通过输入参数 `Position`, `Velocity` 指定目标位置及速度
- 通过输入参数 `OverV`、`OverAcc`、`OverDec` 指定速度、加减速度的百分比
- 运行条件 `CancelTraversing` 及 `IntermediateStop` 必须设置为 1, `Jog1` 及 `Jog2` 必须设置为 0
- 在相对定位中，运动方向由 `Position` 中设置值的正负来确定

通过 `ExecuteMode` 的上升沿触发定位运动，激活命令的当前状态或通过 `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` 上升沿进行新命令的替换，但仅用于运行模式 `ModePos 1, 2, 3`。

控制时序示例如图 3-1 所示。



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 时进行切换

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 上升沿进行新命令替换，但仅用于运行模式 ModePos 1, 2, 3。

控制时序示例如图 3-2 所示。

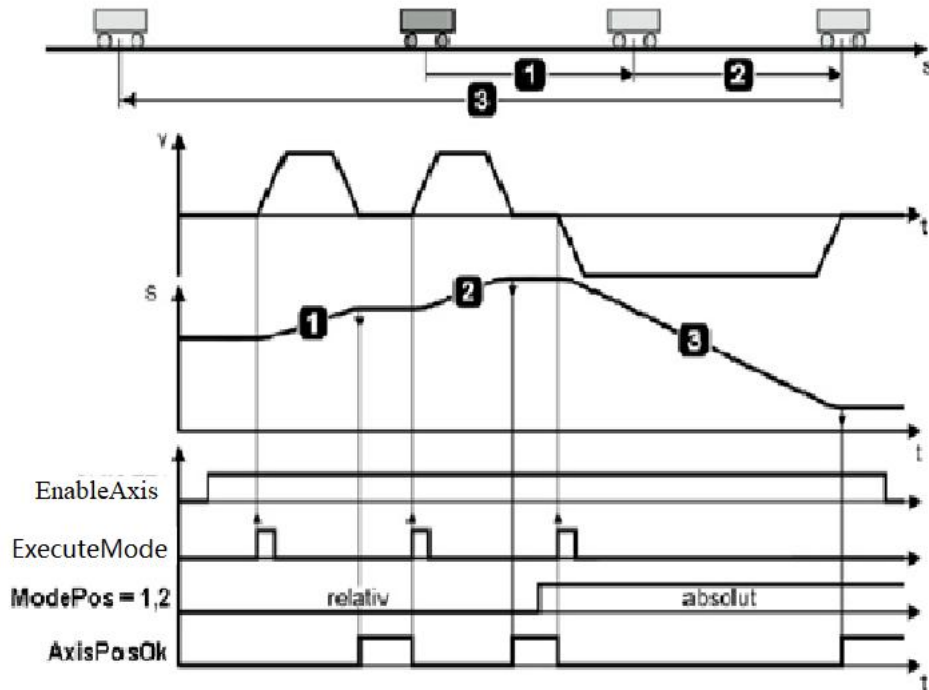


图 3-2 绝对定位模式控制时序

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 时进行切换

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 CancelTraversing 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或通过 EPosZSW1、EPosZSW2 进行监控，通过放弃任务而轴停止后 AxisPosOk 置 1，当运行过程中出现错误，则输出参数 Error 置 1。

注意

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

控制时序示例如图 3-3 所示。

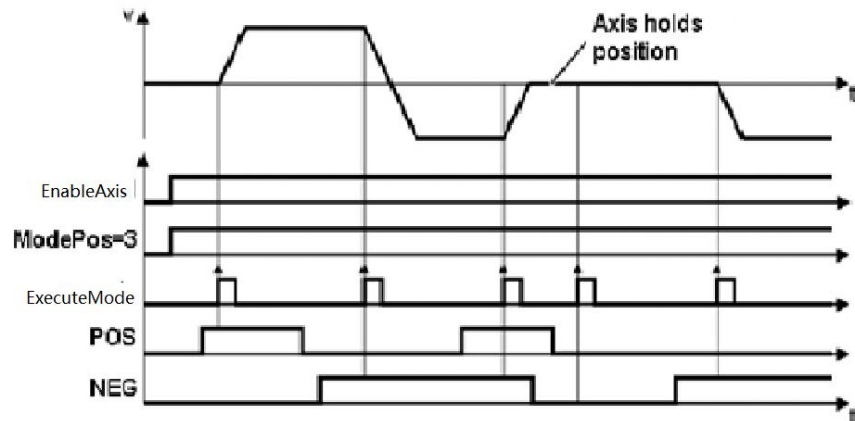


图 3-3 连续运行模式控制时序

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
- 回零开关须连接到 PLC 的输入点，其信号状态通过 FB284 功能块的 Confi gEPos. %X6 发送到驱动器中

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 Intermediate Stop 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或通过 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：

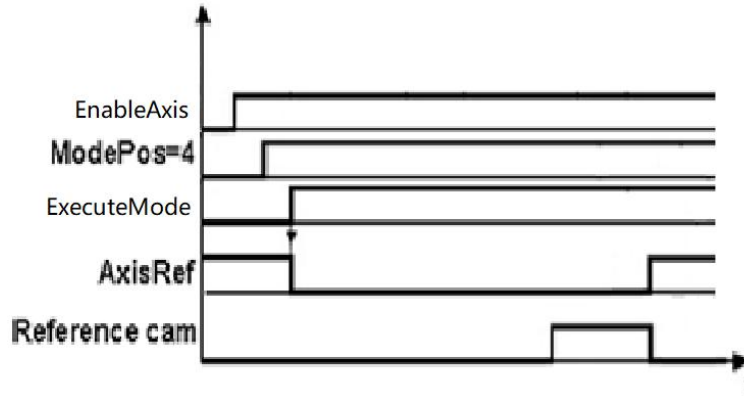


图 3-4 回零控制时序

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 零点位置可使用驱动参数 P2599 进行设置。

控制时序示例如图 3-5 所示：

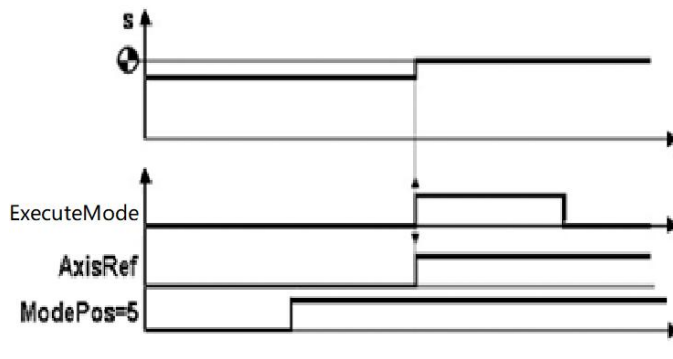


图 3-5 直接设置回零参考

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 0~15
- 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或通过 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。

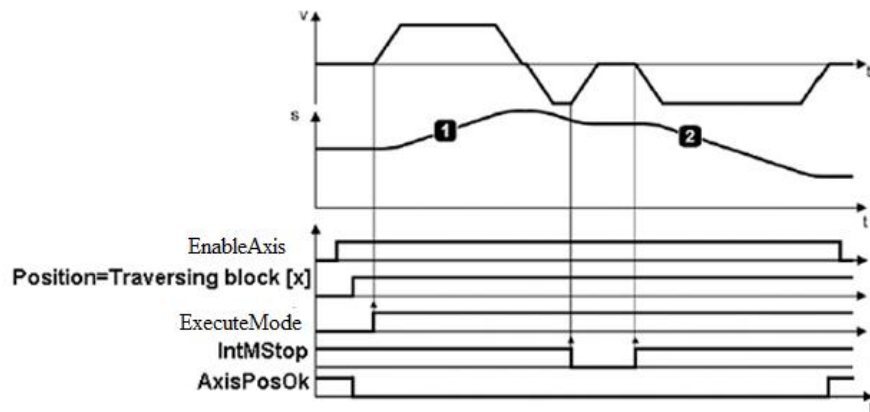


图 3-6 运行程序块控制时序

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 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可以通过 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点动功能来实现。

要求:

- 运行模式选择 ModePos=8
- 轴使能 AxisEnable=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 (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

3.3 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:

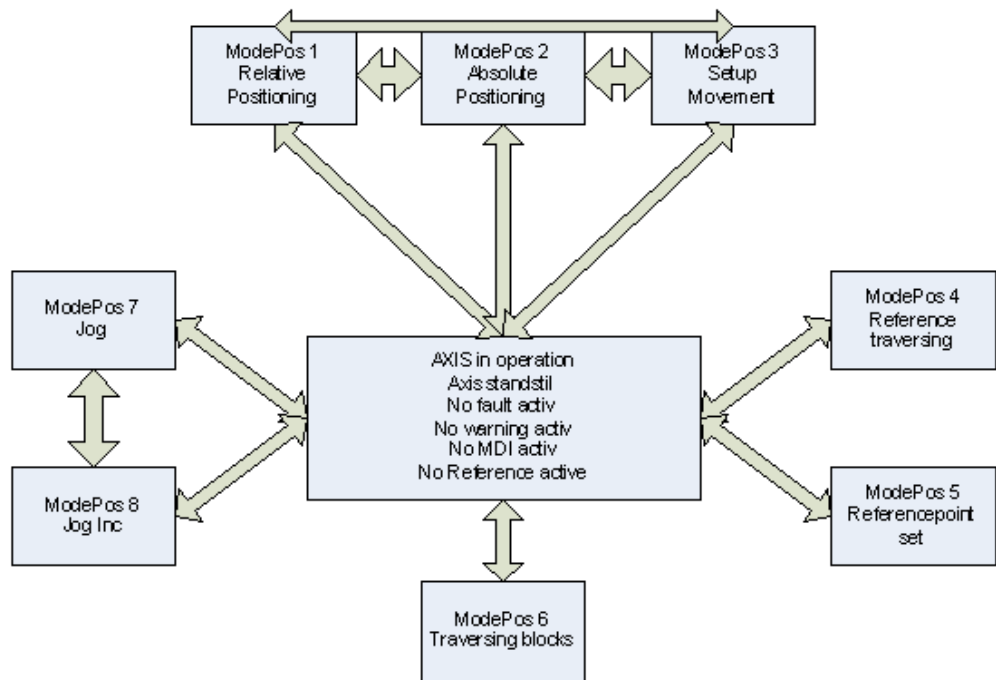


图 3-7 基于 ModePos 值的运行模式转换

4 项目配置


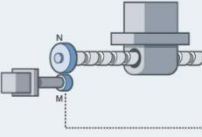

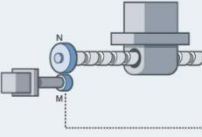

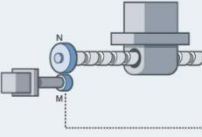
本文以 S7-1500 PLC 控制 V90 PN 以例，分别介绍 V90 及 PLC 的项目配置步骤。

4.1 V90 PN 项目配置要点

使用调试软件 V-Assistant 对 V90 PN 进行项目配置的要点如表 4-1 所示。

表 4-1 V90 PN 项目配置要点

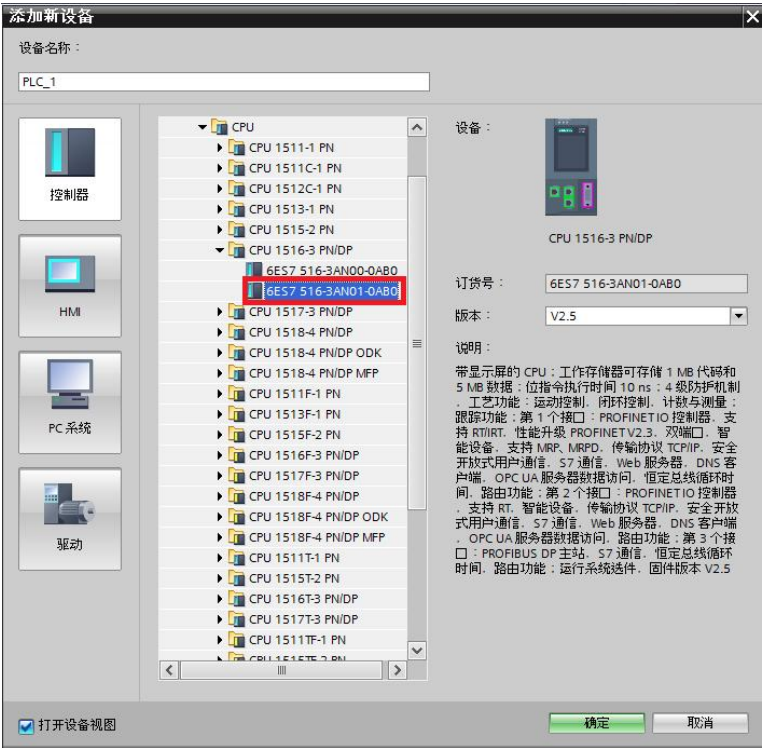
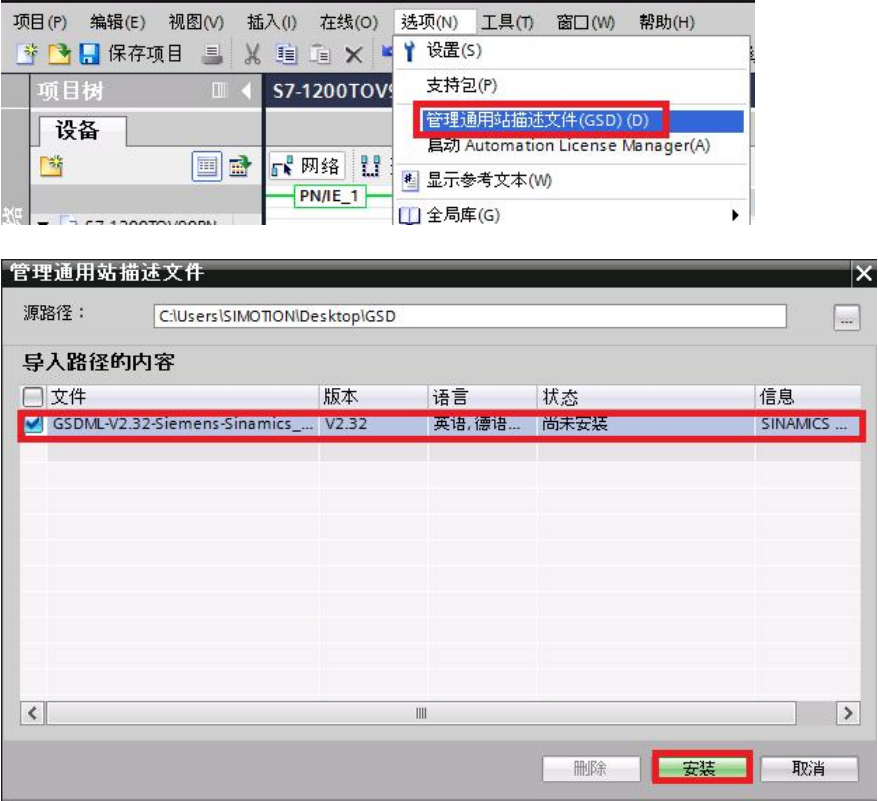
序号	描述
1	<p>设置控制模式为“基本位置控制(EPOS)”：</p> <p>任务导航 驱动选择 电机选择</p> <p>选择驱动</p> <p>已选定使用如下订货号的西门子 SINAMICS V90 驱动。</p> <p>6SL3210-5FB10-1UFx</p> <p>进线电压: 230 V 额定功率: 0.1 kW 额定电流: 1.4 A</p> <p>选择驱动</p> <p>控制模式</p> <p>基本定位器控制(EPOS) 位置控制在驱动中执</p>
2	配置通信报文为西门子报文 111:

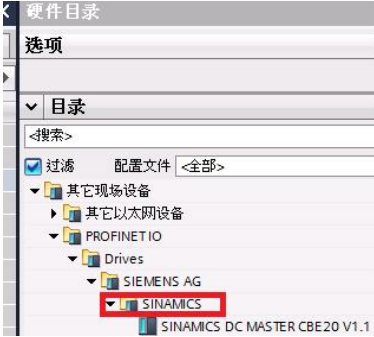
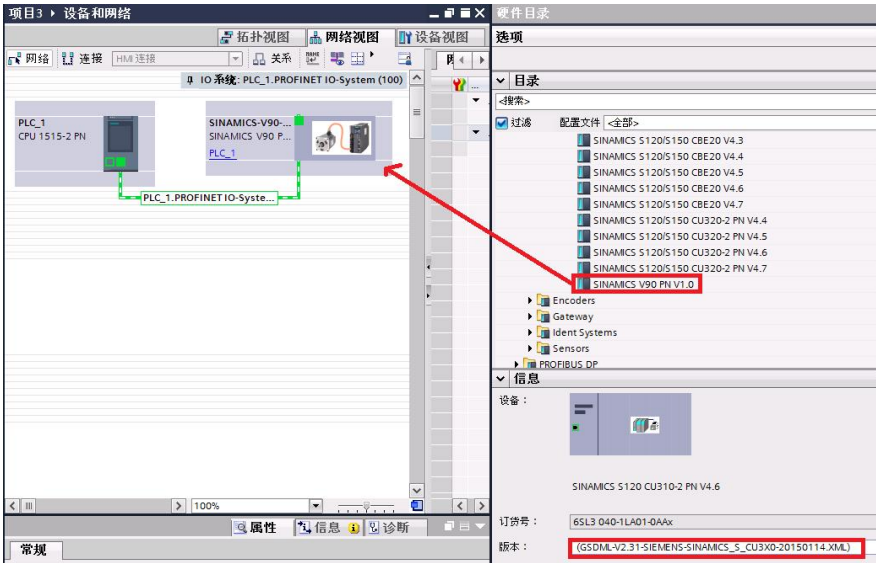
序号	描述														
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="480 311 778 344">任务导航</td> <td data-bbox="778 311 1378 344">基本定位器控制模式</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 344 778 434">选择驱动</td> <td data-bbox="778 344 1378 434">选择报文 当前报文: 111: 西门子报文 111, PZD-12/12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 434 778 524">设置PROFINET</td> <td data-bbox="778 434 1378 524">过程数据(PZD)会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 524 778 568">选择报文</td> <td data-bbox="778 524 1378 568">PZD结构及数值</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 568 778 613">配置网络</td> <td data-bbox="778 568 1378 613">接收方向(PZD数量 = 12):</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 613 778 651">设置参数</td> <td data-bbox="778 613 1378 651">STW1 (PZD1)</td> </tr> </table>	任务导航	基本定位器控制模式	选择驱动	选择报文 当前报文: 111: 西门子报文 111, PZD-12/12	设置PROFINET	过程数据(PZD)会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可	选择报文	PZD结构及数值	配置网络	接收方向(PZD数量 = 12):	设置参数	STW1 (PZD1)		
任务导航	基本定位器控制模式														
选择驱动	选择报文 当前报文: 111: 西门子报文 111, PZD-12/12														
设置PROFINET	过程数据(PZD)会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可														
选择报文	PZD结构及数值														
配置网络	接收方向(PZD数量 = 12):														
设置参数	STW1 (PZD1)														
3	<p>点击“设置 PROFINET->配置网络”，设置 V90 的 IP 地址及设备名称：</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="480 689 778 723">任务导航</td> <td data-bbox="778 689 1378 723">基本定位器控制模式</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 723 778 813">选择驱动</td> <td data-bbox="778 723 1378 813">PN 站名 sinamics-v90-pn</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 813 778 902">设置PROFINET</td> <td data-bbox="778 813 1378 902">15 / 239 说明: 仅数字(0~9), 小写字母(a~z) 以及英文字符(和)可用。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 902 778 958">配置网络</td> <td data-bbox="778 902 1378 958">IP协议</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 958 778 1014">设置参数</td> <td data-bbox="778 958 1378 1014">PN 站的 IP 地址 192 . 168 . 0 . 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1014 778 1070">调试</td> <td data-bbox="778 1014 1378 1070">PN 站的子网掩码 255 . 255 . 255 . 0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1070 778 1149"></td> <td data-bbox="778 1070 1378 1149">PN 站的默认网关 0 . 0 . 0 . 0</td> </tr> </table> <p>注意：设置的设备名称一定要与 S7-1500 项目中配置的相同。 参数保存后需重启驱动器才能生效。</p>	任务导航	基本定位器控制模式	选择驱动	PN 站名 sinamics-v90-pn	设置PROFINET	15 / 239 说明: 仅数字(0~9), 小写字母(a~z) 以及英文字符(和)可用。	配置网络	IP协议	设置参数	PN 站的 IP 地址 192 . 168 . 0 . 2	调试	PN 站的子网掩码 255 . 255 . 255 . 0		PN 站的默认网关 0 . 0 . 0 . 0
任务导航	基本定位器控制模式														
选择驱动	PN 站名 sinamics-v90-pn														
设置PROFINET	15 / 239 说明: 仅数字(0~9), 小写字母(a~z) 以及英文字符(和)可用。														
配置网络	IP协议														
设置参数	PN 站的 IP 地址 192 . 168 . 0 . 2														
调试	PN 站的子网掩码 255 . 255 . 255 . 0														
	PN 站的默认网关 0 . 0 . 0 . 0														
4	<p>在如下界面中设置机械结构相关参数：</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="480 1294 778 1328">任务导航</td> <td data-bbox="778 1294 1378 1328">基本定位器控制模式</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1328 778 1373">选择驱动</td> <td data-bbox="778 1328 1378 1373">设置机械结构</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1373 778 1429">设置PROFINET</td> <td data-bbox="778 1373 1378 1429">请根据所选机械结构设置相关参数。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1429 778 1485">设置参数</td> <td data-bbox="778 1429 1378 1485">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1485 778 1686">设置机械结构</td> <td data-bbox="778 1485 1378 1686">  <p>设置齿轮箱系数</p> $\frac{N}{M} = \frac{1}{1}$ <p>N: 负载转数 M: 电机转数</p> <p>设置负载转动一圈对应的长度单位</p> <p>10000</p> <p>示例: 例如, 滚珠丝杠螺距为10mm/转, 10mm螺距的分辨率是1μm (i.e. 1LU = 1μm), 那么负载转一圈对应10000LU, 参数p29247的值等于10000。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1686 778 1742">调试</td> <td data-bbox="778 1686 1378 1742"></td> </tr> </table> <p>需要设置正确的齿轮比，以及设置负载转动一圈物体移动距离所对应的长度单位(LU)，如果负载移动 10mm，则此时 10000LU 对应 10mm，1LU 对应 0.001mm。</p>	任务导航	基本定位器控制模式	选择驱动	设置机械结构	设置PROFINET	请根据所选机械结构设置相关参数。	设置参数		设置机械结构	 <p>设置齿轮箱系数</p> $\frac{N}{M} = \frac{1}{1}$ <p>N: 负载转数 M: 电机转数</p> <p>设置负载转动一圈对应的长度单位</p> <p>10000</p> <p>示例: 例如, 滚珠丝杠螺距为10mm/转, 10mm螺距的分辨率是1μm (i.e. 1LU = 1μm), 那么负载转一圈对应10000LU, 参数p29247的值等于10000。</p>	调试			
任务导航	基本定位器控制模式														
选择驱动	设置机械结构														
设置PROFINET	请根据所选机械结构设置相关参数。														
设置参数															
设置机械结构	 <p>设置齿轮箱系数</p> $\frac{N}{M} = \frac{1}{1}$ <p>N: 负载转数 M: 电机转数</p> <p>设置负载转动一圈对应的长度单位</p> <p>10000</p> <p>示例: 例如, 滚珠丝杠螺距为10mm/转, 10mm螺距的分辨率是1μm (i.e. 1LU = 1μm), 那么负载转一圈对应10000LU, 参数p29247的值等于10000。</p>														
调试															
5	设置基本定位功能的相关参数：														

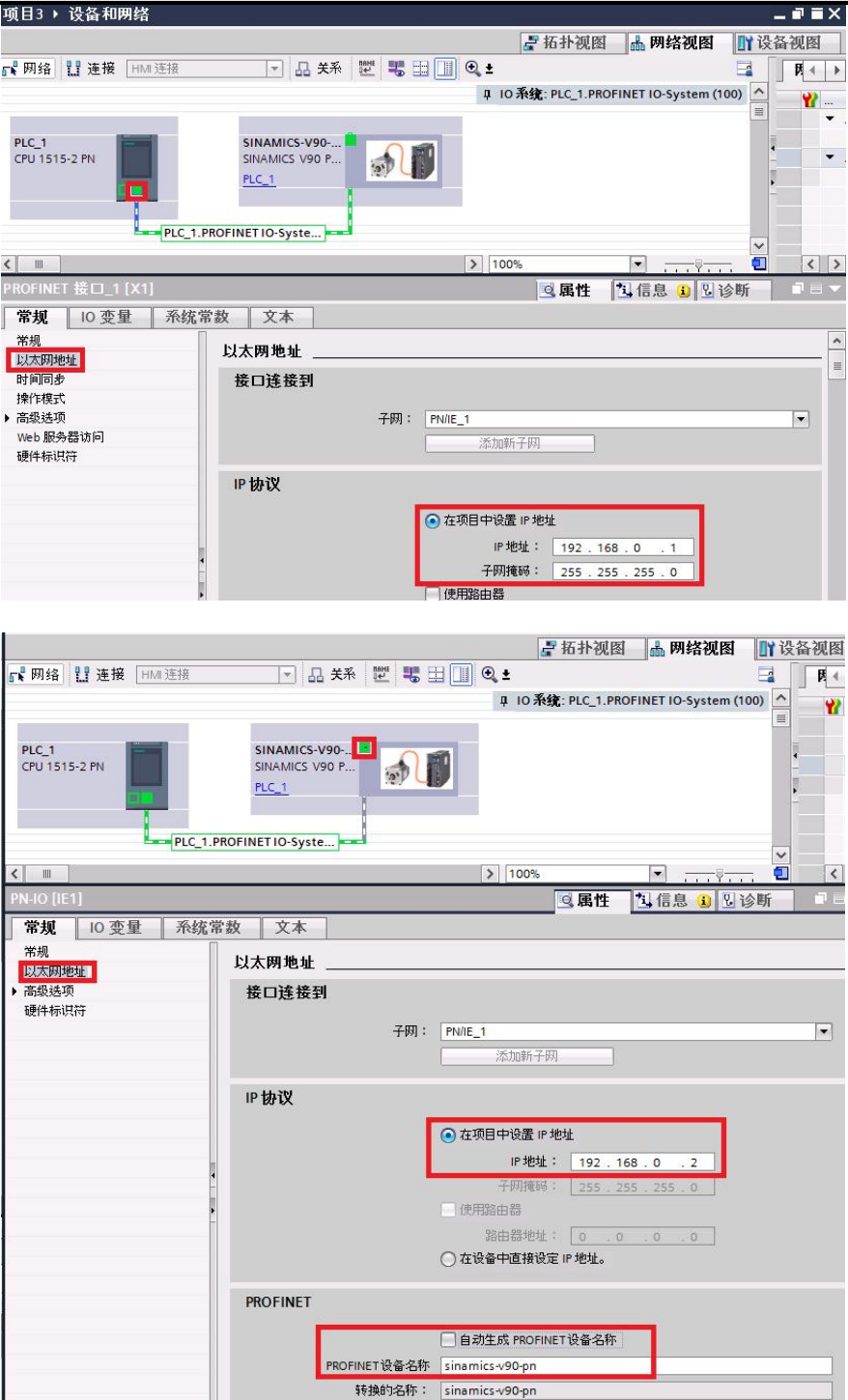
序号	描述																																																						
	 <p>可设置最大加减速度，运行程序段的参数、Jog 点动参数和定位监控窗口参数。</p>																																																						
5	<p>设置回零相关参数：</p> 																																																						
6	<p>其他相关基本定位参数，在参数列表中设置：</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数名称</th> <th>出厂值</th> <th>保存更改</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EPOS p2525</td><td>LR编码器校准偏移</td><td>0</td></tr> <tr><td>EPOS p2533</td><td>LR 位置设定值滤波器时间常数</td><td>0.0000</td></tr> <tr><td>EPOS p2542</td><td>LR 静态窗口</td><td>1000</td></tr> <tr><td>EPOS p2543</td><td>LR 静态监控时间</td><td>200.0000</td></tr> <tr><td>EPOS p2544</td><td>LR 定位窗口</td><td>40</td></tr> <tr><td>EPOS p2545</td><td>LR 定位监控时间</td><td>1000.0000</td></tr> <tr><td>EPOS p2546</td><td>LR 动态跟随误差监控公差</td><td>3000</td></tr> <tr><td>EPOS p2571</td><td>EPOS 最大速度</td><td>30000</td></tr> <tr><td>EPOS p2572</td><td>EPOS 最大加速度</td><td>100</td></tr> <tr><td>EPOS p2573</td><td>EPOS 最大减速度</td><td>100</td></tr> <tr><td>EPOS p2574</td><td>EPOS 急动限制</td><td>2000000</td></tr> <tr><td>EPOS p2575</td><td>EPOS 急动限制激活</td><td>0</td></tr> <tr><td>EPOS p2580</td><td>EPOS 反软限位开关</td><td>-2147482648</td></tr> <tr><td>EPOS p2581</td><td>EPOS 正软限位开关</td><td>2147482647</td></tr> <tr><td>EPOS p2582</td><td>EPOS 激活软限位开关</td><td>0</td></tr> <tr><td>EPOS p2583</td><td>EPOS 换向间隙补偿</td><td>0</td></tr> <tr><td>EPOS p2585</td><td>EPOS JOG 1 设定速度</td><td>-300</td></tr> </tbody> </table>	参数名称	出厂值	保存更改	EPOS p2525	LR编码器校准偏移	0	EPOS p2533	LR 位置设定值滤波器时间常数	0.0000	EPOS p2542	LR 静态窗口	1000	EPOS p2543	LR 静态监控时间	200.0000	EPOS p2544	LR 定位窗口	40	EPOS p2545	LR 定位监控时间	1000.0000	EPOS p2546	LR 动态跟随误差监控公差	3000	EPOS p2571	EPOS 最大速度	30000	EPOS p2572	EPOS 最大加速度	100	EPOS p2573	EPOS 最大减速度	100	EPOS p2574	EPOS 急动限制	2000000	EPOS p2575	EPOS 急动限制激活	0	EPOS p2580	EPOS 反软限位开关	-2147482648	EPOS p2581	EPOS 正软限位开关	2147482647	EPOS p2582	EPOS 激活软限位开关	0	EPOS p2583	EPOS 换向间隙补偿	0	EPOS p2585	EPOS JOG 1 设定速度	-300
参数名称	出厂值	保存更改																																																					
EPOS p2525	LR编码器校准偏移	0																																																					
EPOS p2533	LR 位置设定值滤波器时间常数	0.0000																																																					
EPOS p2542	LR 静态窗口	1000																																																					
EPOS p2543	LR 静态监控时间	200.0000																																																					
EPOS p2544	LR 定位窗口	40																																																					
EPOS p2545	LR 定位监控时间	1000.0000																																																					
EPOS p2546	LR 动态跟随误差监控公差	3000																																																					
EPOS p2571	EPOS 最大速度	30000																																																					
EPOS p2572	EPOS 最大加速度	100																																																					
EPOS p2573	EPOS 最大减速度	100																																																					
EPOS p2574	EPOS 急动限制	2000000																																																					
EPOS p2575	EPOS 急动限制激活	0																																																					
EPOS p2580	EPOS 反软限位开关	-2147482648																																																					
EPOS p2581	EPOS 正软限位开关	2147482647																																																					
EPOS p2582	EPOS 激活软限位开关	0																																																					
EPOS p2583	EPOS 换向间隙补偿	0																																																					
EPOS p2585	EPOS JOG 1 设定速度	-300																																																					

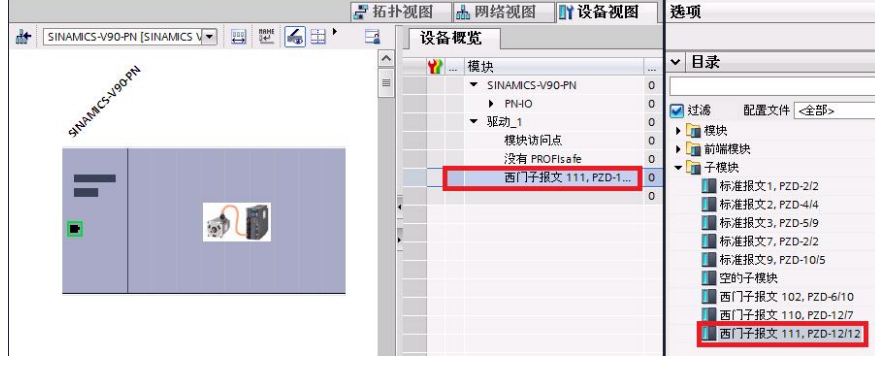
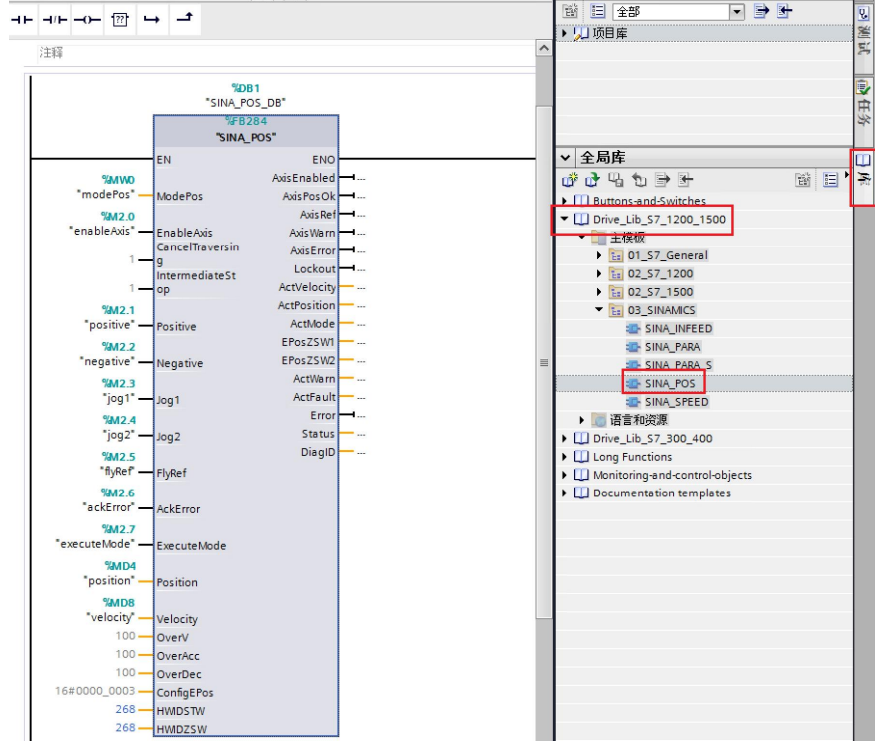
4.2 S7-1500 项目配置步骤

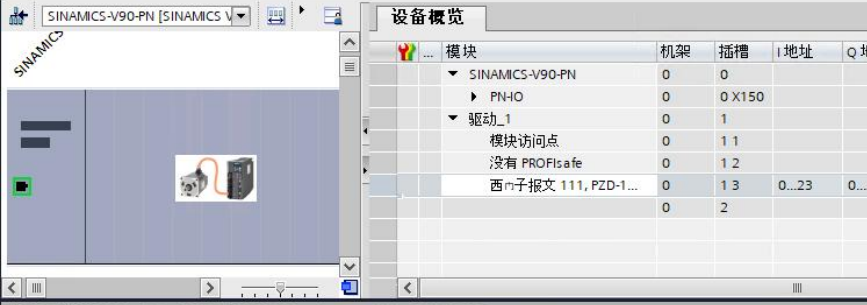
使用 TIA Portal 软件配置 S7-1500 项目步骤如表 4-2 所示。
表 4-2 PLC 项目配置步骤

序号	描述
1	<p>创建新项目，添加新设备 S7-1500 PLC:</p> 
2	<p>V90 PN GSD 文件下载链接: https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109737269 安装 V90 PN 的 GSD 文件:</p> 

序号	描述
3	<p>在网络视图添加 V90 PN 设备并创建与 PLC 的网络连接。 V90 PN 的 GSD 文件在硬件目录中的路径如下：</p>   <p>注意：需选择正确的 GSD 版本，如图中所示。</p>
4	<p>分别设置 S7-1500 及 V90 PN 的 IP 地址及设备名称：</p>

序号	描述
	 <p>The image displays two screenshots from the Siemens SIMATIC Manager software. The top screenshot shows the 'PROFINET 接口 1 [X1]' configuration window. In the 'IP 协议' section, the radio button '在项目中设置 IP 地址' is selected, and the IP address is set to 192.168.0.1. The bottom screenshot shows the 'PN-IO [IE1]' configuration window. In the 'IP 协议' section, the same radio button is selected, but the IP address is set to 192.168.0.2. In the 'PROFINET' section, the checkbox '自动生成 PROFINET 设备名称' is checked, and the device name is set to 'sinamics-v90-pn'. Red boxes highlight the IP address fields and the device name field in both screenshots.</p>
5	在 V90PN 的设备视图中插入西门子报文 111:

序号	描述
	
6	<p data-bbox="478 705 1356 772">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 data-bbox="478 1512 1356 1534">注意：功能块管脚 HWI DSTW 及 HWI DZSW 的赋值请参看下图:</p>

序号	描述																																																		
	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>项目1 ▶ 未分组的设备 ▶ SINAMICS-V90-PN [SINAMICS V90 PN V1.0]</p>  <table border="1" data-bbox="869 392 1356 638"> <thead> <tr> <th>模块</th> <th>机架</th> <th>插槽</th> <th>I 地址</th> <th>Q 地址</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SINAMICS-V90-PN</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PN-IO</td> <td>0</td> <td>0 X150</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>驱动_1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>模块访问点</td> <td>0</td> <td>1 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>没有 PROFIsafe</td> <td>0</td> <td>1 2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>西门子公司 111, PZD-1...</td> <td>0</td> <td>1 3</td> <td>0...23</td> <td>0...23</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>西门子公司 111, PZD-12/12 [SIEMENS telegram 111, PZD-12/12]</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" data-bbox="486 750 1356 817"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>类型</th> <th>硬件标识符</th> <th>使用者</th> <th>注释</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SINAMICS-V90-PN-驱动_1-西门子公司_111_PZD...</td> <td>Hw_SubModule</td> <td>268</td> <td>PLC_1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	SINAMICS-V90-PN	0	0			PN-IO	0	0 X150			驱动_1	0	1			模块访问点	0	1 1			没有 PROFIsafe	0	1 2			西门子公司 111, PZD-1...	0	1 3	0...23	0...23		0	2			名称	类型	硬件标识符	使用者	注释	SINAMICS-V90-PN-驱动_1-西门子公司_111_PZD...	Hw_SubModule	268	PLC_1	
模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址																																															
SINAMICS-V90-PN	0	0																																																	
PN-IO	0	0 X150																																																	
驱动_1	0	1																																																	
模块访问点	0	1 1																																																	
没有 PROFIsafe	0	1 2																																																	
西门子公司 111, PZD-1...	0	1 3	0...23	0...23																																															
	0	2																																																	
名称	类型	硬件标识符	使用者	注释																																															
SINAMICS-V90-PN-驱动_1-西门子公司_111_PZD...	Hw_SubModule	268	PLC_1																																																