

HGE500-Profinet 通讯卡使用说明

HGE500-Profinet 通讯卡为 Profinet 现场总线适配卡, 用于将 HGE500 系列变频器接入到 Profinet 网络中。此通讯卡仅支持软件版本 V2.90 及其以上的驱动器。

目录

第一章 安装与调试	1
1.1 注意事项	1
1.2 指示灯及选择开关	1
1.3 组网方式	2
1.4 PN 通信设置步骤	3
1.5 网络配置	4
1.5.1 上位机配置	4
1.5.2 驱动器配置	4
第二章 TIA 主站组态	6
2.1 新建工程	6
2.2 导入 GSDML 文件	7
2.3 配置网络	8
2.4 从站通讯配置	10
2.5 配置从站的数据特性	12
2.6 分配设备名称	14
2.7 编译下载	16
2.8 PZD 数据操作说明	16
2.9 Profinet 通讯卡直接替换设置	17
第三章 SMART 主站组态	19
3.1 新建工程	19
3.2 导入 GSDML 文件	20
3.3 组态配置	20
3.4 下载组态程序，并配置设备的名称和 IP 地址。	25
第四章 Profinet 通讯协议说明	28
4.1 Standard telegram 模块类型	28
4.2 Supplementary telegram 模块类型	29
4.3 自定义地址编码规则	29
4.4 通讯控制变频器命令	30

第一章 安装与调试

1.1 注意事项



图 1 固定螺丝示意图

如图 1 所示：将 PN 卡插入卡槽后需要用固定螺丝将其固定，不能带电操作。

1.2 指示灯及选择开关

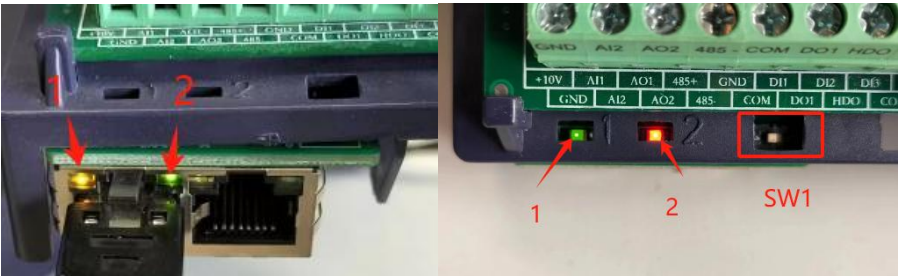


图 2 指示灯与开关示意图

图 2 左侧所示为网口指示灯，其左侧为黄灯，右侧为绿灯；图 2 右侧所示为 PN 卡指示灯其左侧为绿灯，右侧为红灯，SW1 为选择开关。

表 1-1 指示灯功能及选择开关说明

名称	功能说明		
RJ45 网口状态指示灯 (图 2 左)	Profinet 总线接线端子，其指示灯在端口正面		
	黄灯 (1)	绿灯 (2)	说明
	灭	灭	网线未连接
	闪	亮	PN 卡在进行数据交互
	亮	亮	PN 卡与 PLC 成功连接
请使用带屏蔽的超五类网线或更高性能网线进行连接。			
SW1	Y 电容对地使能选择：ON 为 Y 电容与大地连接，OFF 为 Y 电容与大地		

	断开。默认设置为 ON		
PN 卡工作状态指示灯 (图 2 右)	绿灯 (1)	红灯 (2)	说明
	灭	灭	正常工作
	灭	亮	PN 卡与变频器 CPU 通讯故障
	灭	闪	变频器故障
	亮	亮	PN 卡与 PLC 通讯故障
	亮	闪	PZD 通道配置错误
	闪	闪	PLC 调试使用的闪烁状态
出现故障可通过表 1-2 进行排查			

表 1-2 故障及措施

编号	故障现象	处理措施
1	发生 PN 卡与变频器 CPU 通讯故障	可查看功能码 P30.02 的值是否为 7，值不为 7 就把值设置为 7；20 组映射的功能码是否和配置的 PZD 通道的功能码一致；在写入值到 PZD 通道的地址中时，值是否超出了 PZD 通道中功能码的值的范围
2	当变频器发生故障时	检查并消除故障源，故障复位即可。变频器故障处理可查看变频器说明后面的“故障诊断及对策”
3	发生 PN 卡与 PLC 通讯故障	请检查网络连接是否正常，拓扑是否与实际一致，是否正确分配设备名称。
4	发生配置错误	(检查 20 组对应功能码是否与模块设置的一致)，请检查模块选择是否正确。
5	无法扫描到对应 PN 设备	1、查看 r30.06、r30.07 的值(数值固定增加)判断 PN 卡是否已与驱动器连接 2、检查 P32.05~P32.07 MAC 地址是否发生冲突 3、检查 P32.01~P32.04 IP 地址是否处于同一网段

1.3 组网方式

HGE500-profinet 通讯卡采用的是标准以太网 RJ45 型插座与 Profinet 主站连接，其引脚信号定义与标准以太网管脚一致，交叉线和直连线均可。

通讯卡连接好变频器后，面向状态指示灯，左边网口为 P1，右边网口为 P2。Profinet 支持多种拓扑结构，包括总线型、星型和树形，利用 Profinet 专用交换机，可以实现不同方式组网，如图 3、图 4 和图 5 所示：

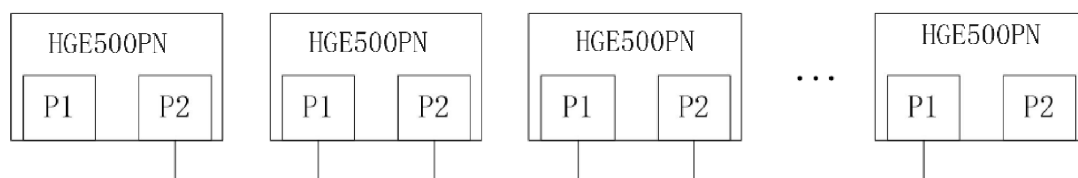


图 3 总线型

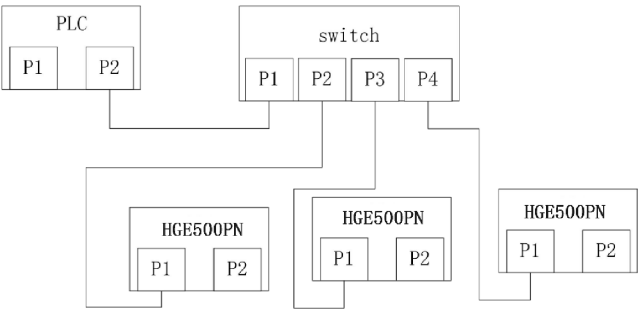


图 4 星型

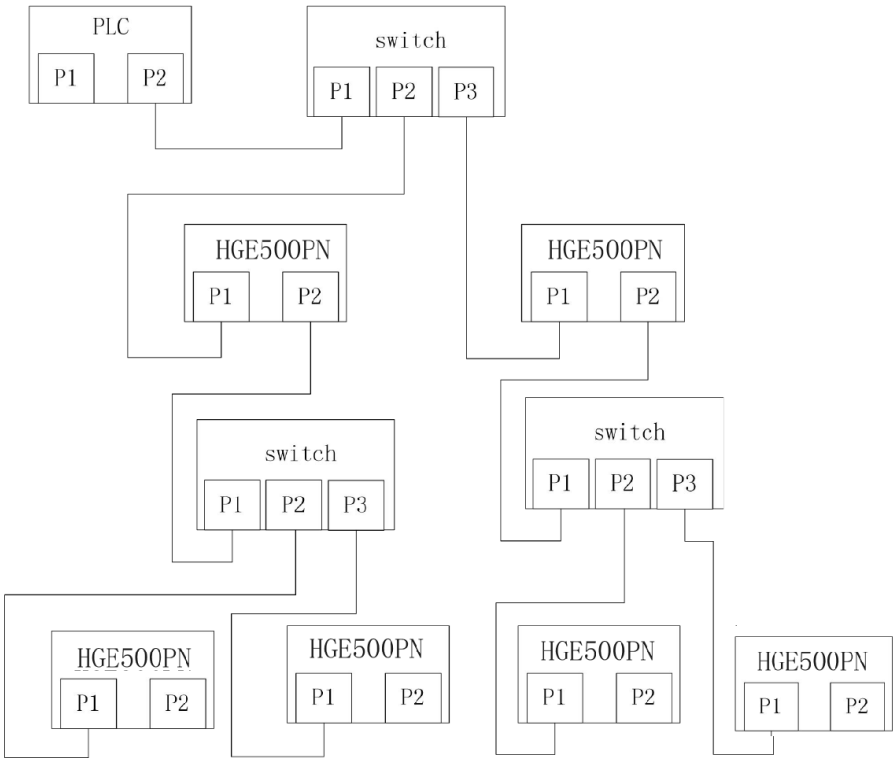


图 5 树形

注：图中 switch 指交换机，为保证工作稳定，推荐选用最低超五类屏蔽双绞线网线。

1.4 PN 通信设置步骤

- 1、安装 PN 卡、驱动器上电。
- 2、P30.00=1 （端子 RS485 失效，请勿连接 485+/485-端子）。
- 3、P00.06=2 修改为通讯启动。
- 4、P01.00=7 修改为通讯给定频率。
- 5、P30.14=1 可根据需要设置。（最大频率为 50.00Hz 时，如 P30.14=1，设定 4325 后实际设定频率为 4325*0.01hz = 43.25Hz，如 P30.14=0，设定 5000，对应设定频率为 50Hz*5000*0.01%=25Hz）。

表 1-3 功能码设置说明

功能码	名称	描述	出厂值
P00.06	命令源选择	0：键盘 1：端子 2：通讯	0
P01.00	主频率源选择	0：数字设定 1：Ai1	0

		2: AI2 3: Ai3 (扩展卡) 4: Ai4 (扩展卡) 5: HDI 6: 多段 7: 通讯	
P30. 02	Modbus 通信波特率	0:1200bps 1:2400bps 2:4800bps 3:9600bps 4:19200bps 5:38400bps 6:57600bps 7:115200bps	
P30. 14	通讯专用寄存器速度单位	0: 0.01% 1: 0.01hz 2: 1rpm	0

1.5 网络配置

网络配置有两种方式：1、上位机配置法；2、驱动器配置法。

1.5.1 上位机配置

1、设定 MAC 地址（请确保 P32.00=0）：请修改 P32.05~P32.07，建议根据设备顺序依次设定（如设定 P32.07 依次为 0x0020、0x0030...0x00f0、0x0100。最低位数字不建议设置，端口会占用 MAC 地址可能导致地址冲突，发生冲突时无故障提示）

2、重新上电

3、通过 PLC 软件分配组态内设备名称，修改 IP 地址与子网掩码（通常掩码为 255.255.255.0，默认 IP 地址为 192.168.2.101）¹，此时 P32 组显示的网络配置信息为 PN 卡内保存的信息既上位机分配的网络配置信息。

1.5.2 驱动器配置

1、设置 PN 网络名：将 P32.00 设置为 1~255。设置后网络名为 mtpn-1/mtpn-2...mtpn-255。

2、设定 MAC 地址：请修改 P32.05~P32.07，建议根据设备顺序依次设定。（设定 P32.07 依次为 0x0020、0x0030...0x00f0、0x0100。最低位数字不建议设置，端口会占用 MAC 地址可能导致地址冲突，发生冲突时无故障提示）。

3、设置 IP 地址：可修改 P32.01~P32.04 使同一个网络中的设备都处于同一网段（每一个设备的 P32.01 相同、P32.02 相同、P32.03 相同）且 P32.04 互不相同（默认 IP 地址为 192.168.2.101）。

4、重新上电。

5、1~3 步骤配置的网络信息会保存至 PN 卡内（驱动器内网络配置信息优先，会覆盖 PN 通讯卡内的网络配置）。设置 PLC 软件内的网络配置信息²，使其与驱动器配置的一样。

表 1-4 PN 相关功能码说明

功能码	名称	描述	出厂值
P32.00	设备名称	当设定值为 0 时，由上位机配置，且不做其他显示 当设置值为 1~255 时，由驱动器配置，对应设备名称为 mtpn-1~mtpn-255 注：重新上电后生效	0
P32.01	IP1	Ip 地址格式: IP1. IP2. IP3. IP4	0
P32.02	IP2	当 P32.01~P32.04 设置为 0 时，上电后 PN 卡会将卡内存储的 IP 地址写	0

¹ PLC 的具体配置，参考 2.4 章节(4)小节上位机配置部分

² PLC 的具体配置，参考 2.4 章节(4)小节驱动器配置部分

P32.03	IP3	入驱动器用于显示	0
P32.04	IP4	当需要固定对应驱动器的 IP 地址时,请手动设置 P32.01~P32.04(重新上电后生效)	0
P32.05	MAC1	标准 MAC 地址为 6 个字节,P32.05~P32.07 分别对应两个字节的 MAC 地址,其对应的 MAC 地址顺序为 MAC1H-MAC1L-MAC2H-MAC2L-MAC3H-MAC3L (H-高 8 位、L-低 8 位) 当 P32.05~P32.07 设置为 0 时,上电后 PN 卡将会把卡内存储的地址写入驱动器内用于显示 注: 1、每个端口会占用一个 MAC 地址,建议 P32.07 个位不要修改,从 10 位开始修改。 2、MAC 修改后必须重新上电后才能生效。 3、MAC 地址请在驱动器内修改,且必须保证网络内的所有设备 MAC 地址不重复(包括端口地址)。4、端口占用地址为 P32.07 最低位加 1(P1)和加 2(P2)	
P32.06	MAC2		
P32.07	MAC3		
P32.08	Ver		
P32.09	IObad 计数器	显示 IOBAD 次数	
P32.10	ARErr 计数器	显示 PN 卡与主机断连事件次数	
P32.11	掩码 1	掩码格式: SM1. SM2. SM3. SM4 用于查看 掩码 1H 显示 SM1、掩码 1L 显示 SM2 掩码 2H 显示 SM3、掩码 2L 显示 SM4	
P32.12	掩码 2		

第二章 TIA 主站组态

本手册简单介绍 TIA（博图）下用 S7-1500PLC 主站配置。HGE500-profinet 通讯卡对应的 GSDML 文件为:GSDML-V2.31-MICFIND-HGE500-20190705。GSDML 文件的文件名最后一部分是发布时间，因版本更新可能有所误差。

2.1 新建工程

(1) 双击打开博图软件，显示如下界面，如图 6 所示点击“创建新项目”，创建一个博图项目。

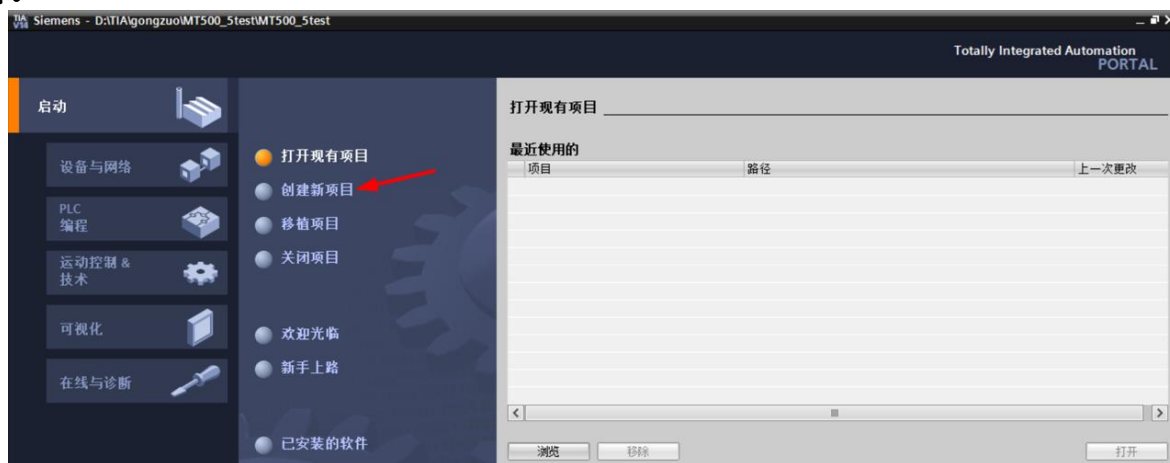


图 6 点击创建新项目

(2) 设置好“项目名称”、“路径”，如图 7 所示：点击下方的“创建”按钮，创建项目。



图 7 点击新建项目

(3) 如图 8 所示：点击“组态设备”



图 8 点击组态设备

(4) 如图 9 所示：点击“添加新设备”，选择控制器，在弹出的界面中选择对应 PLC，注意订货号（PLC 上可查看到订货号编码）要与实际 PLC 的相匹配，并根据实际 PLC 的固件版本选择 PLC 的版本。



图 9 添加新设备

2.2 导入 GSDML 文件

(1) 如图 10 所示：点击“选项”->“管理通用站描述文件(GSD)”

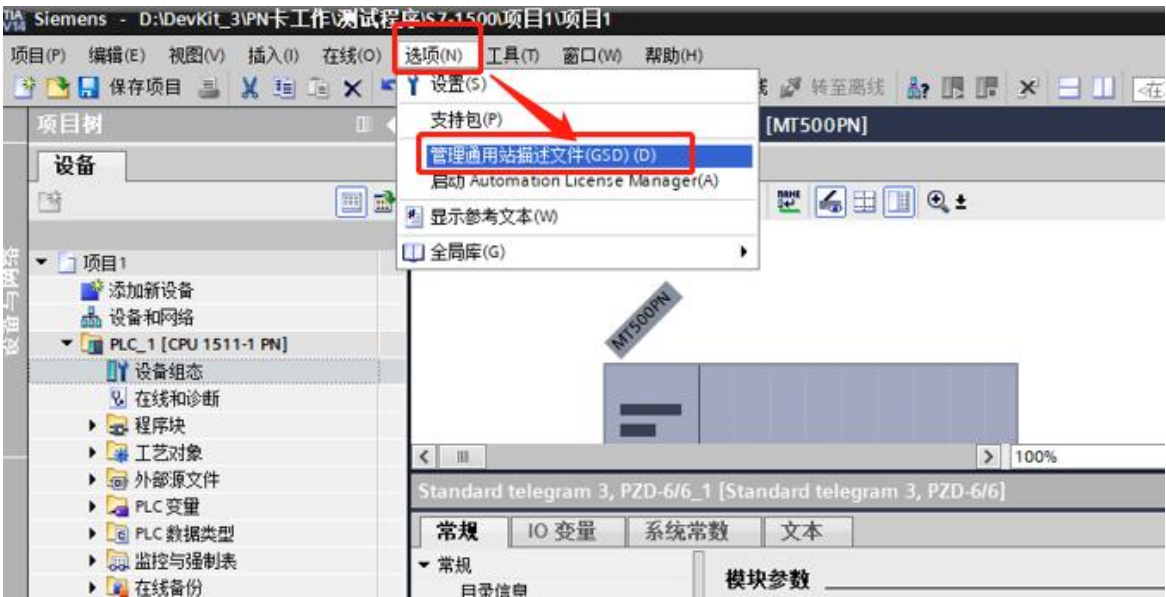


图 10 管理 GSD 文件

(2)如图 1 所示：在弹出的界面中点击“...”按钮，选择 GSD 文件存放的文件夹，并勾选要安装的 GSD 文件，点击下方的“安装”按钮，即可安装到项目中。

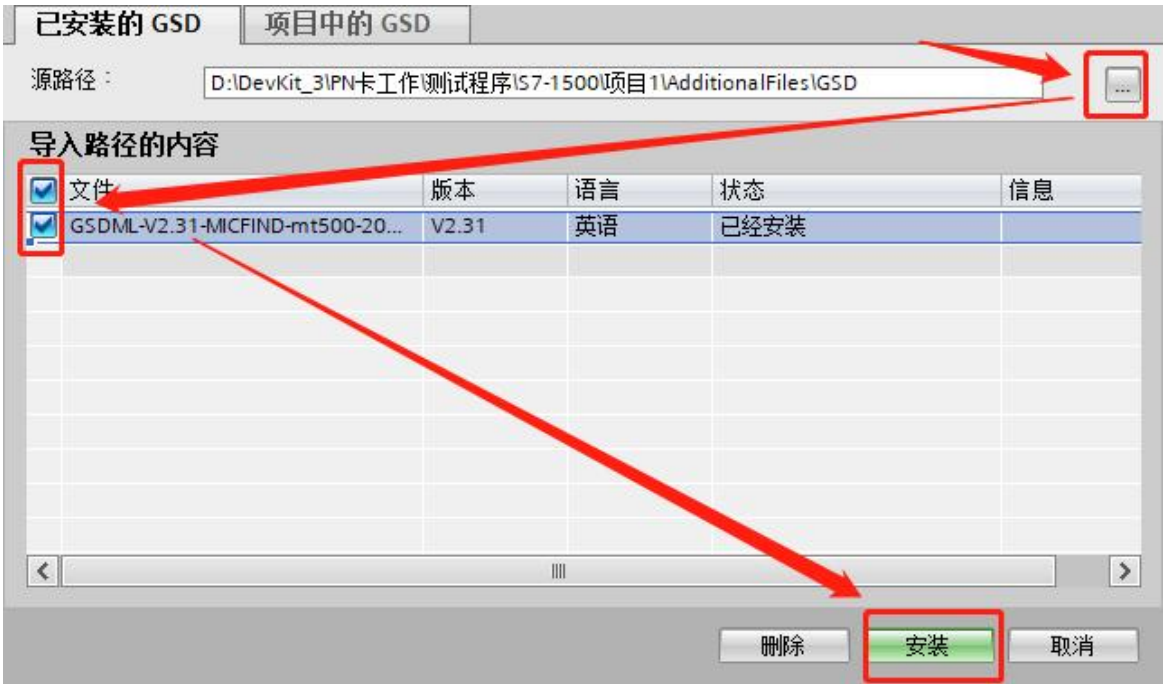


图 11 安装 GSD 文件

2.3 配置网络

(1)如图 12 所示：在左边点击“设备组态”。双击视图 PLC 上的网络接口，在下方选中“属性” -> “常规” -> “以太网地址”，设置主站网络相关设置。

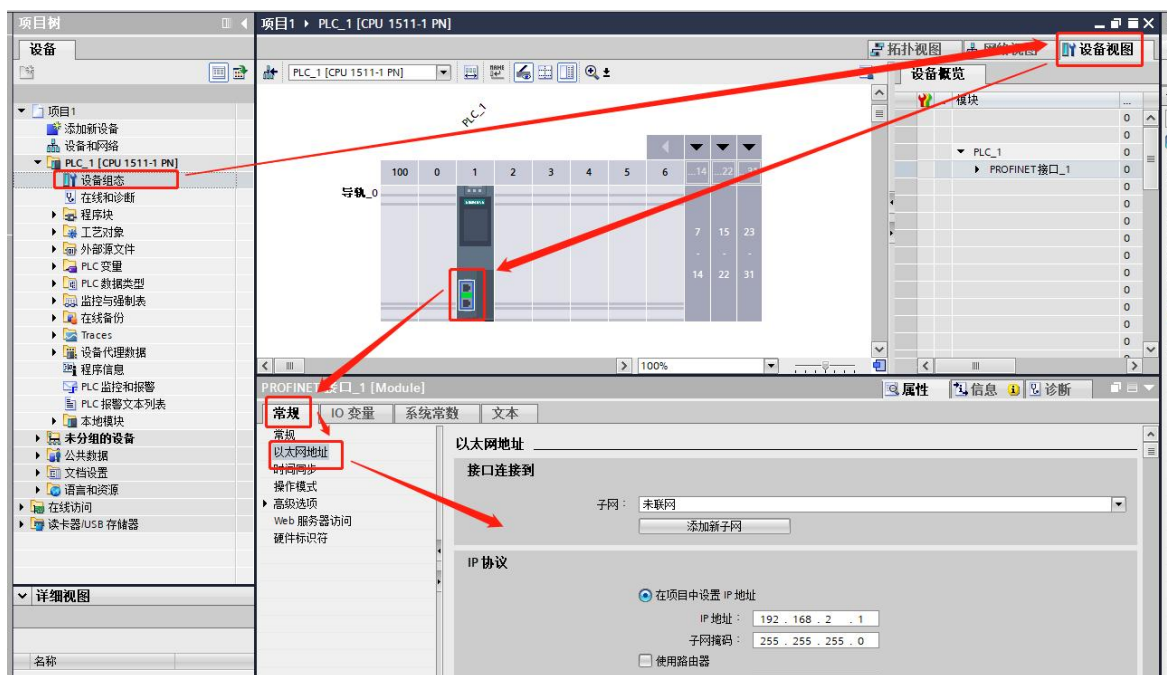


图 12 主站网络配置

(2) 如图 13 所示：设置主站 IP 地址



图 13 主站 IP 设置

(3) 如图 14 所示：设置主站设备名称，若勾选了“自动生成 PROFINET 设备名称”，则系统会自动生成一个设备名称，不勾选，可以自己输入一个设备名称。

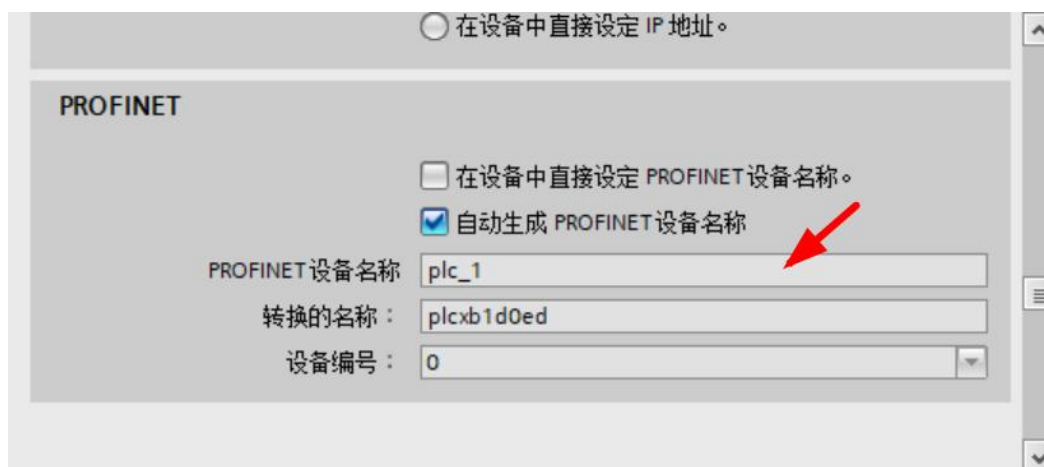


图 14 主站名称设置

(4) 主站网络设置完成之后，如图 15 所示：点击“添加新子网”，创建一个 PROFINET 网

络

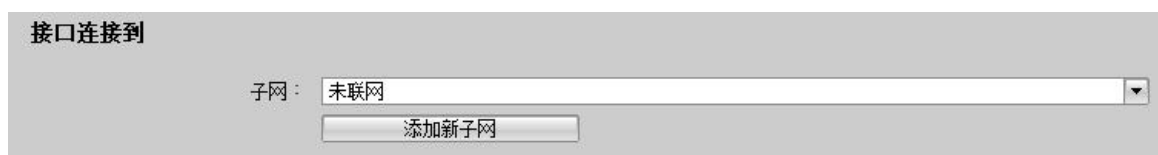


图 15 添加子网

添加完成如图 16 所示：

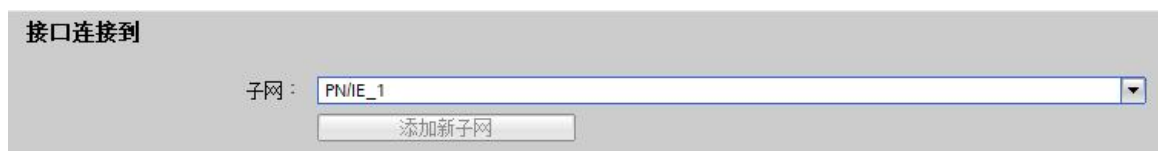


图 16 子网添加完成

在网络视图中能够看到添加后的子网，如图 17 所示：

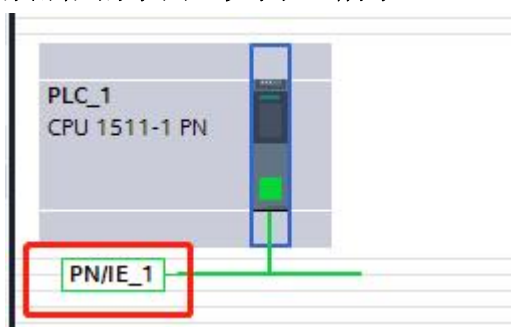


图 17 子网在网络视图中显示

2.4 从站通讯配置

(1)如图 18 所示：在右侧，硬件目录中，如下位置找到 MT500PN 从站，双击添加到网络视图中。也可鼠标左键选择按住不放，拖到网络视图中

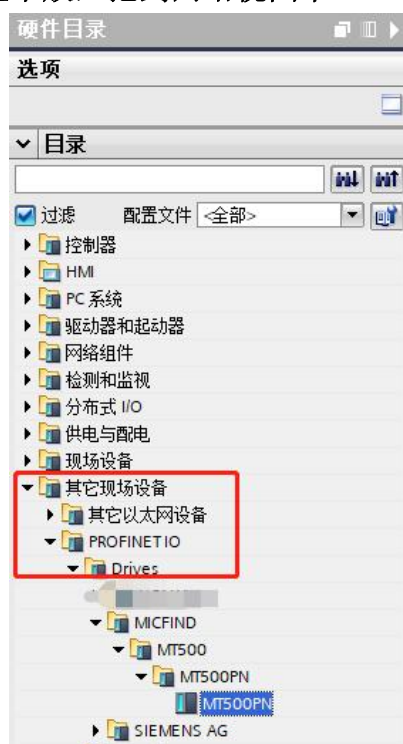


图 18 从站在目录中的位置

(2) 如图 19 所示：点击“未分配”，选择 IO 控制器，把从站接入到网络中

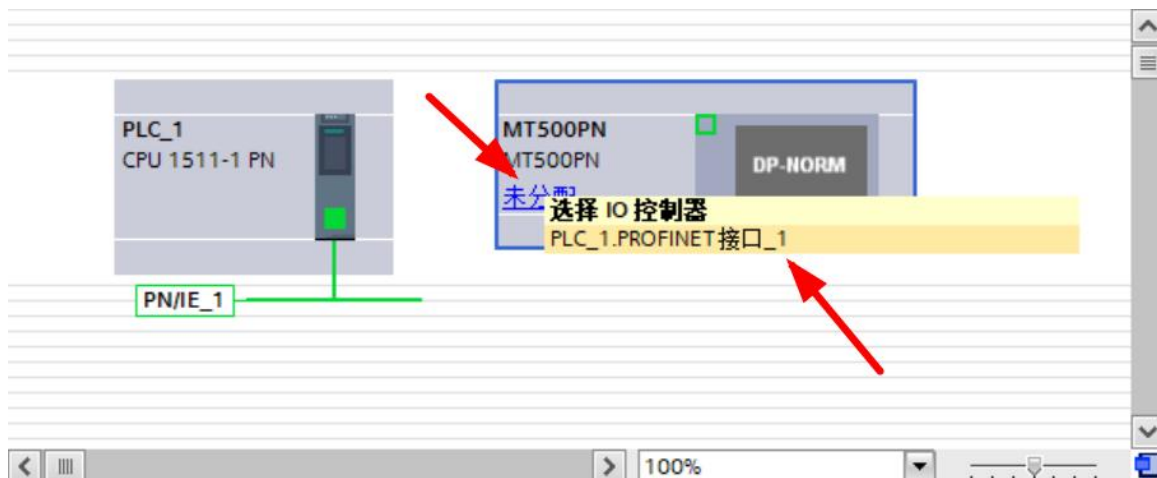


图 19 从站分配网络

(3) 如图 20 所示：选中从站的网络接口，右键选择“属性”->“常规”->“以太网地址”，设置从站的 IP 地址和设备名称

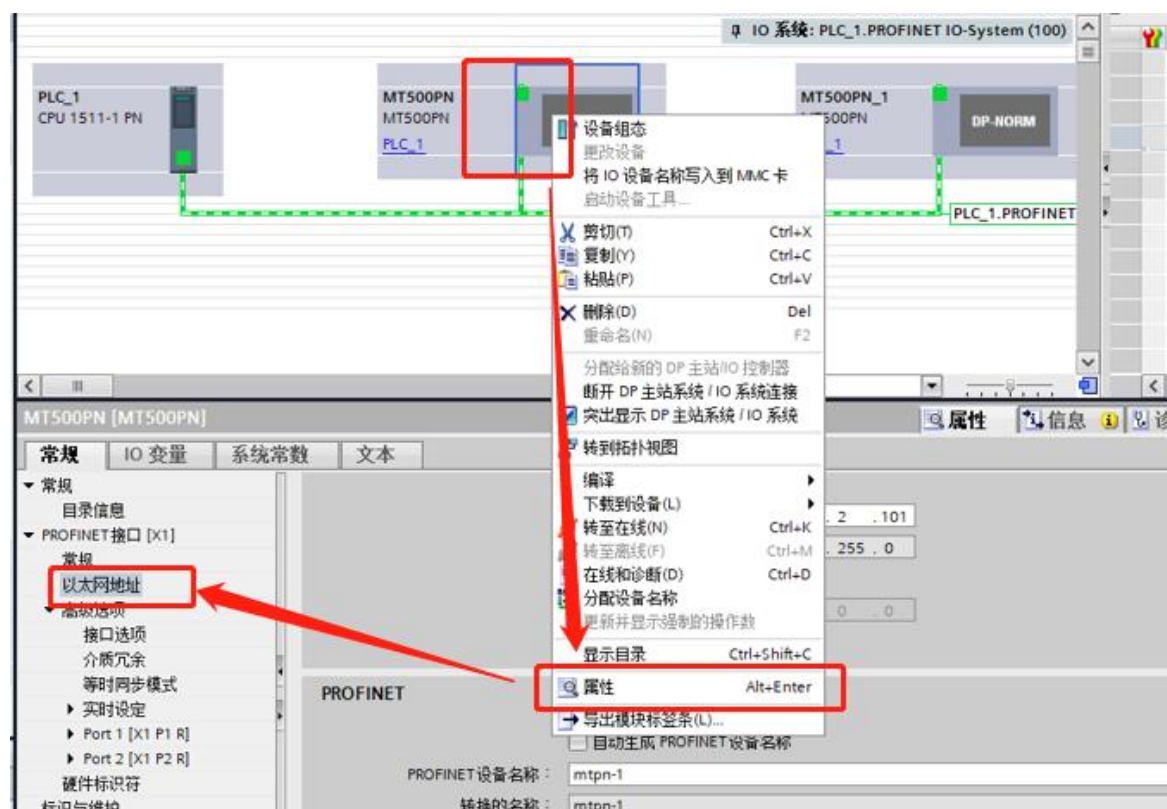


图 20 设置从站 IP 地址及设备名称

(4) 网络配置方法采用驱动器配置，如图 21 所示：设置从站的 IP 地址及子网掩码（保证与主 PLC 一个网段，且与驱动器设置的一致）并且不勾选自动生成设备名称，填入驱动器生成的名称（P32.00 = n，生成的名称为 mtpn-n，填入的名称必须与驱动器生成的保持一致）。依次配置其他驱动器。

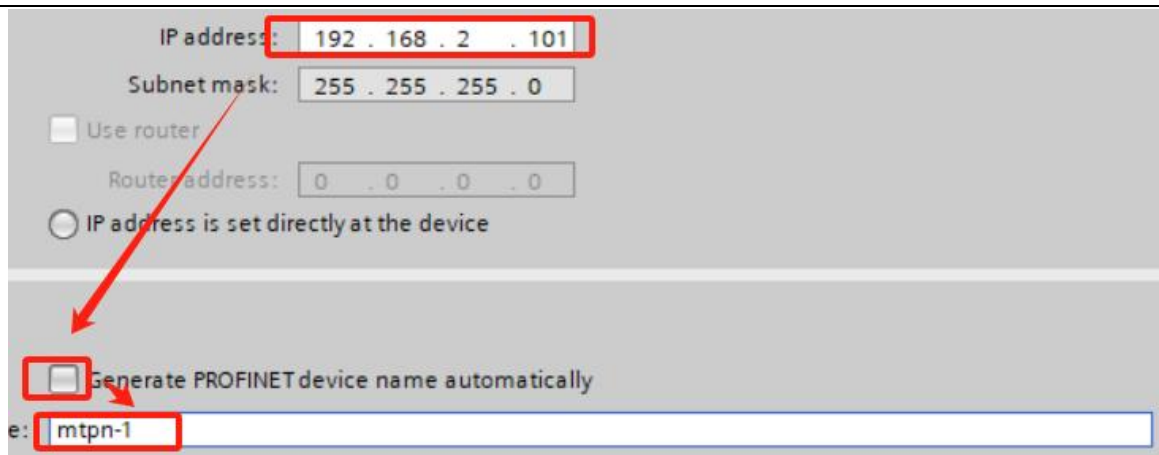


图 21 驱动器配置下从站网络设置方式

网络配置方法采用上位机配置，如图 22 所示：设置从站的 IP 地址及子网掩码（保证与主 PLC 一个网段）并且勾选自动生成设备名称

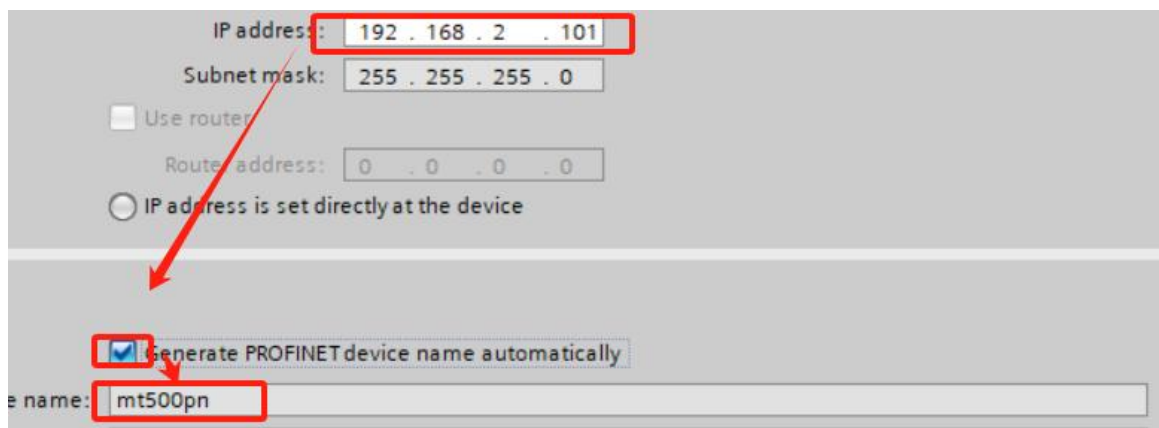


图 22 上位机配置下从站网络设置方式

2.5 配置从站的数据特性

(1) 选择从站，切换到设备视图。如图 23 所示：

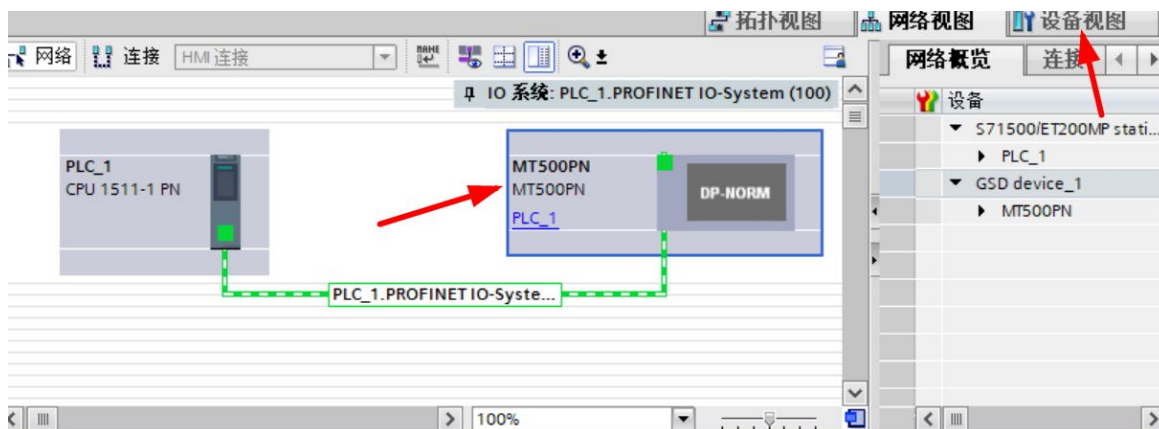


图 23 切换至从站设备视图

(2) 如图 24 所示：在右侧 “模块” 下选择相应模块，双击添加到设备中

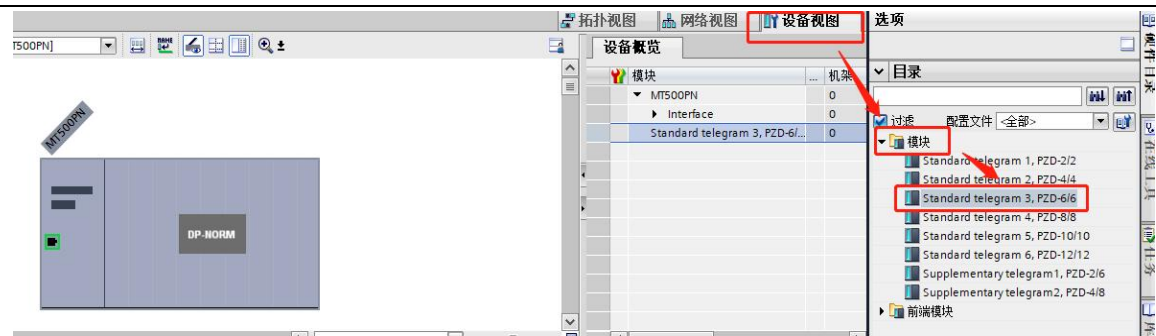


图 24 选择模块并添加

(3)如图 25 所示：在“设备概览”中选中模块，在下面的“属性”->“模块参数”中设置 PZD 映射的功能码。

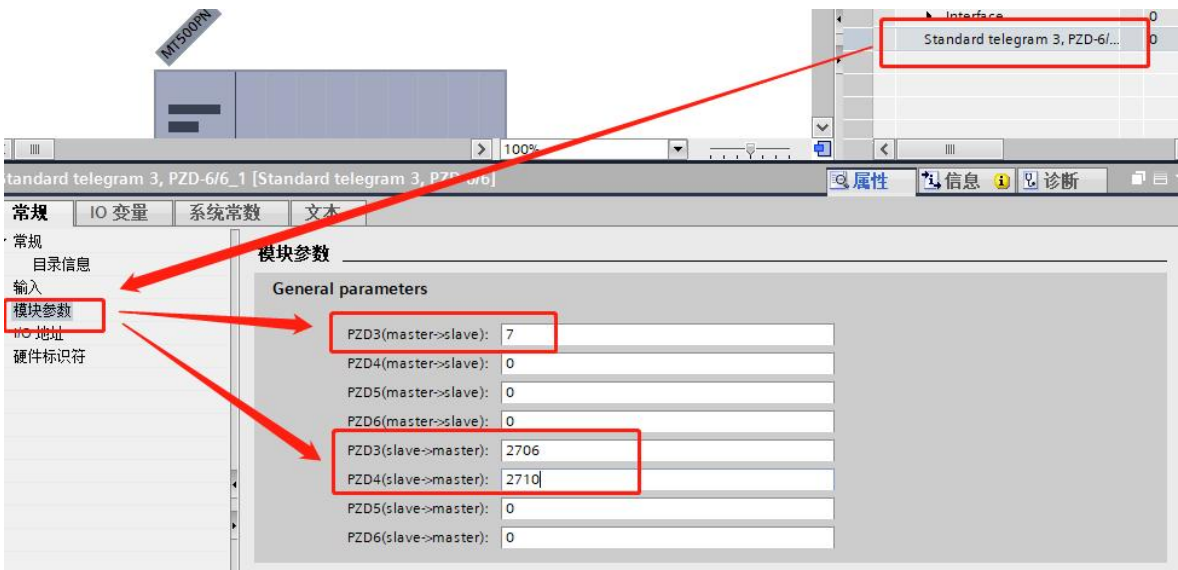


图 25 设置 PZD 功能码

如 25 图：主站想设置功能码 P00. 07，则在 PZD3(master->slave)中输入 7，若主站想读取功能码 P27. 06 的值，则在 PZD3(slave->master)中输入 2706，若主站想读取功能码 P27. 10 的值，则在 PZD4(slave->master)中输入 2710

如果，主站想向通讯专用地址 0x7000 写数据，在对应的 PZDx(master->slave)中输入 2900 PZDx(master->slave)表示主站写入从站的相应地址，PZDx(slave->master)表示主站读取从站的相应地址。

根据所组态的模块不同，可设置的 PZD 通道数不同。PZD 输入范围为 0~65535。(注：V2.9 版本驱动器，0x7000 组映射至 29 组)，其中 PZD1(master->slave)、PZD2(master->slave)默认为 2900 和 2901，PZD1{slave->master}、PZD2(slave->master)默认为 2700 和 2701。主站无法修改。

表 2-1 通讯专用地址设置

通讯专用地址	29 组映射 PZD 地址
0x7000	2900
0x7001	2901
0x7002	2902
0x7003	2903
0x7004	2904
0x7005	2905

0x7006	2906
0x7007	2907
0x7008	2908
0x7009	2909
0x700A	2910
0x700B	2911

(4)如图 26 所示：选中左侧的“I/O 地址”，用于设定 PZD 映射地址要读写的数据在 PLC 中的存储位置

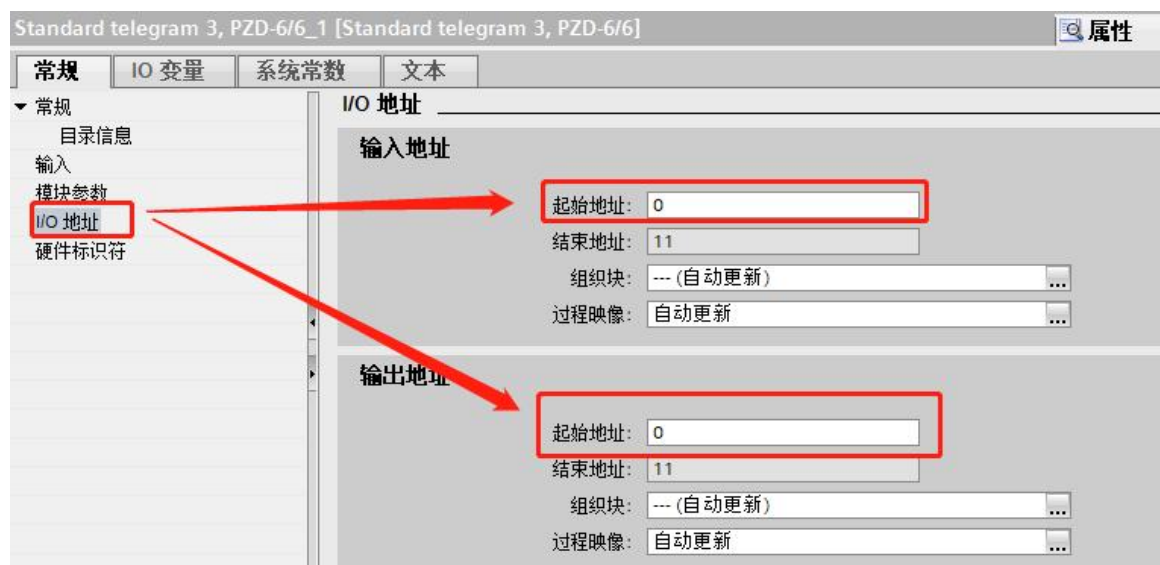


图 26 设置 PZD 数据存储地址

如 26 图：IO 地址是以字节为单位，一个 PZD 数据占用 2 个字节。QW0 存放着向 PZD1(master→slave)所映射的地址写入的值，QW4 存放着向 PZD3(master→slave)所映射的地址写入的值。IW0 存放着向 PZD1(slave→master)所映射的地址读取到的值，IW4 存放着向 PZD3(slave→master)所映射的地址读取到的值

例如：前面 PZD3(master→slave)设置为 301，则 QW4 存放的值就会写入到功能码 P03.01 中。PZD3(slave→master)设置为 2702，则从功能码 P2702 读到的值存储在 IW4 中。

2.6 分配设备名称

(1)如图 27 所示：右键组态内的设备，选择“分配设备名称”

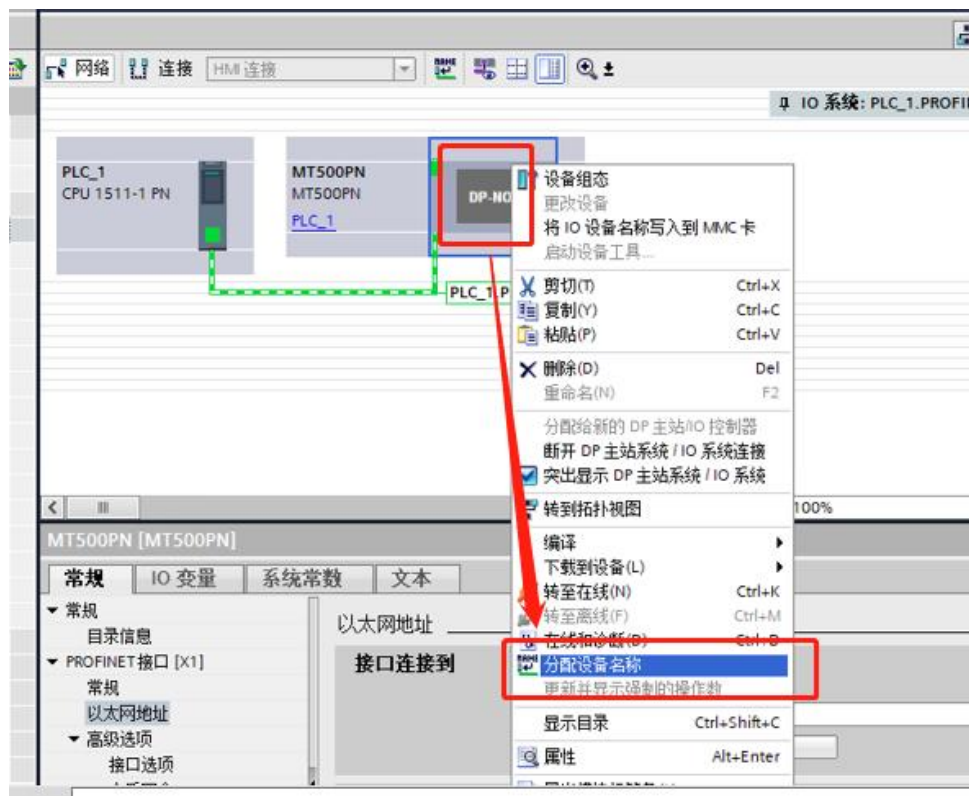


图 27 进入分配设备名称界面

(2)用网线连接 PLC 和驱动器，如图 28 所示：在弹出的界面中，点击下方的更新列表，可更新网络中所连接的 Profinet 从站，选中要分配名称的从站，点击下方的“分配名称”按钮

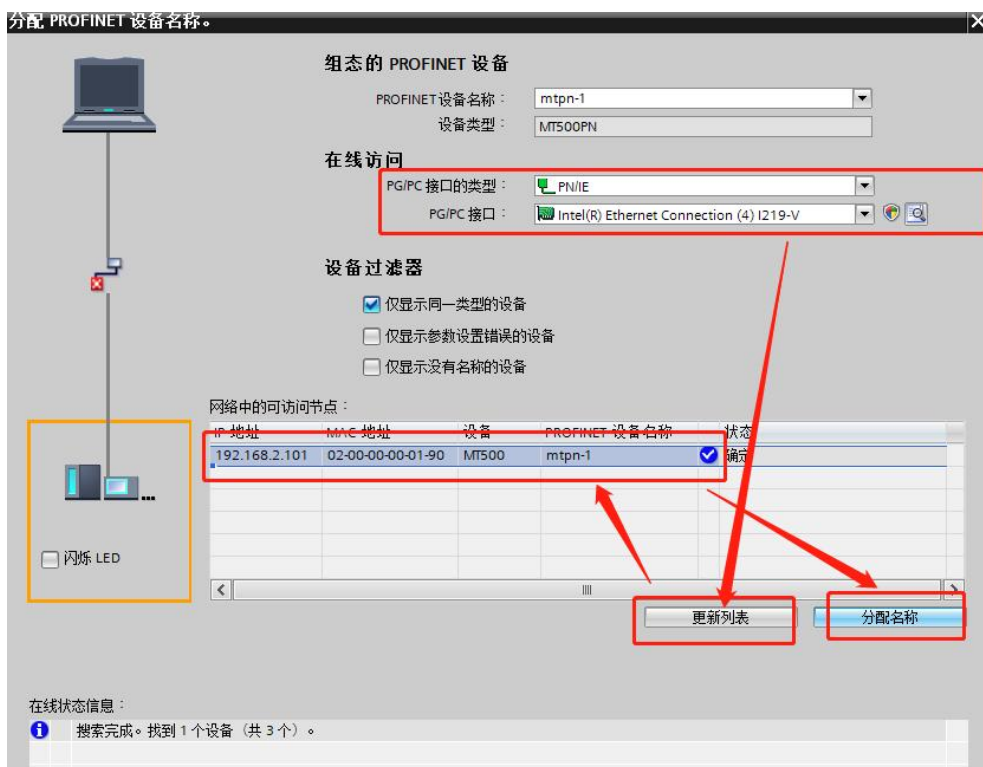


图 28 分配设备名称

2.7 编译下载

把 PLC 与 profinet 从站接好，并把 PLC 烧录线接到电脑，设置电脑的 IP 地址，使之与 PLC 的在同一网段。如图 29 所示：点击烧录按钮，在弹出的界面中，点击“开始搜索”按钮。

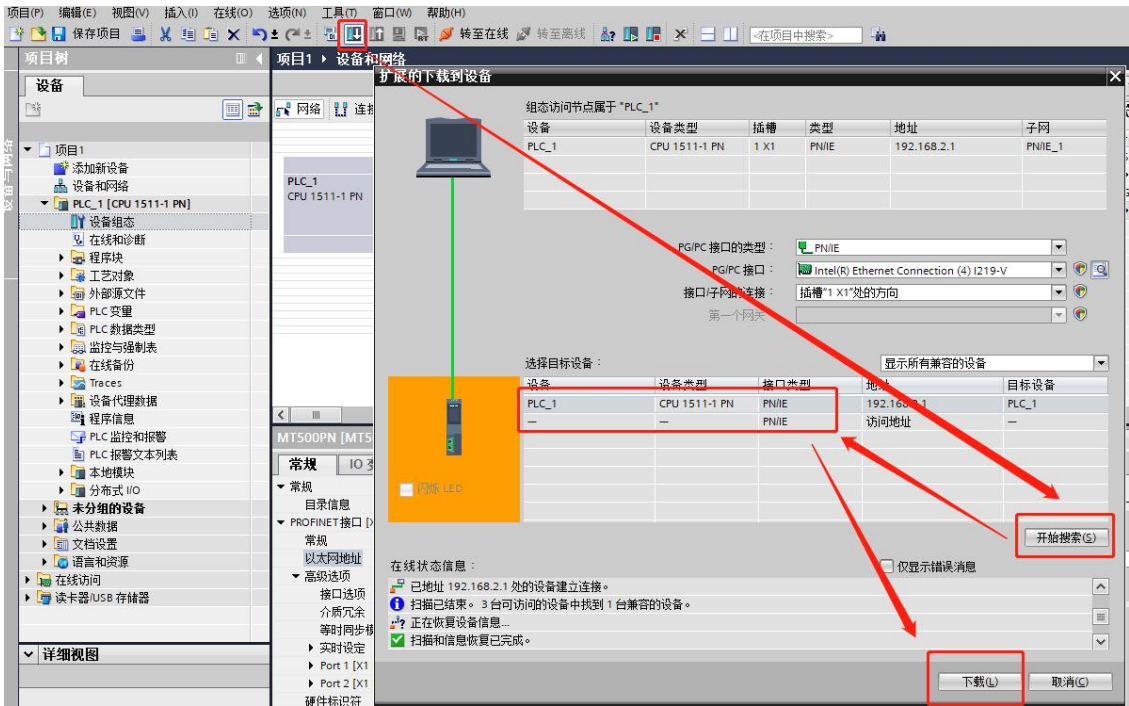


图 29 下载到 PLC 设备

若连线正确可查找到当前连接的 PLC，选中要烧录的 PLC，点击下方的“下载”按钮，按提示进行下载。

2.8 PZD 数据操作说明

1、如图 30 所示：建立变量表，对各 PZD 数据地址进行命名

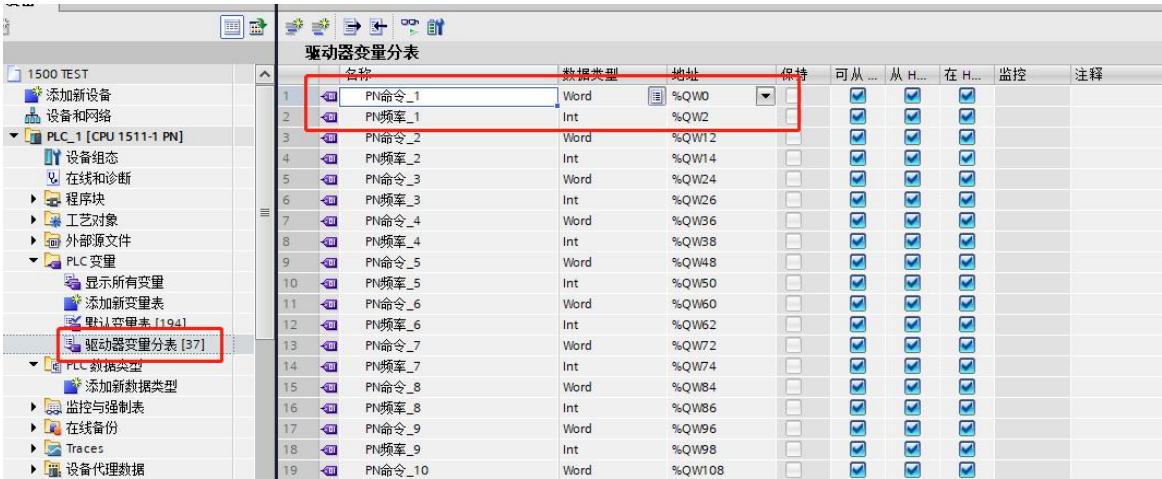


图 30 变量表

2、通过功能块操作对应的 PZD 数据地址，如图 31 所示为操作第一台 PN 驱动器控制命令的 MOVE 方法

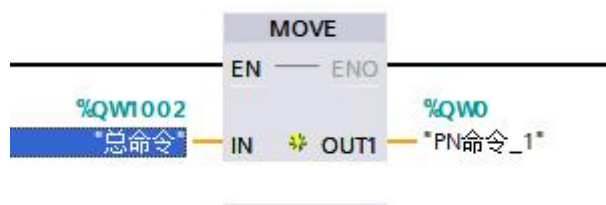


图 31 MOVE 指令

2.9 Profinet 通讯卡直接替换设置

1、变频器发生故障替换时，可直接替换变频器，把旧的通讯卡更换到新的变频器上并设置通讯参数(参考 1.4、1.5 章节)就可以。

2、只替换 Profinet 通讯卡需要重新组态，若想不需要组态直接替换，需要进行相应的设置。

Profinet 通讯卡替换分两种情况：

A. 网络配置为驱动器设置：不用关注实际网络拓扑，直接替换新的 Profinet 通讯卡。

B. 网络配置为上位机配置：需要在上位机中进行网络拓扑设置

(1)如图 32 所示：切换网络视图，选择主站网络接口，在下方的“属性”->“常规”->“高级选项”中，勾选“不带可更换介质时支持设备更换”和“允许覆盖所有已分配 IO 设备名称”，若不勾选“允许覆盖所有已分配 IO 设备名称”，当替换的设备已经被分配了设备名称，无法再替换。

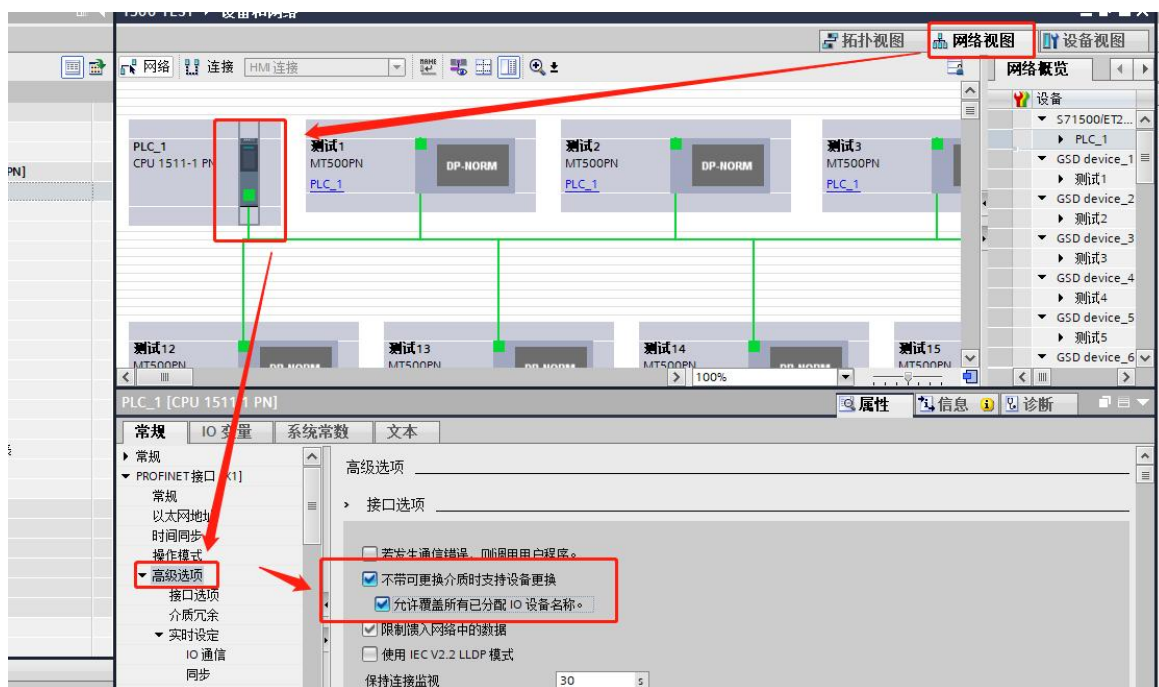


图 32 设备更换设置

(2)如图 33 所示：切换到拓扑视图，用鼠标点击端口后按住不放，然后移动鼠标到与该端口直接相连的另一设备的端口，放开鼠标即可。注意，一定要与实际设备的网络连接一致，如果实际中 PLC 由 P1 出连到从站 1 的 P1，再由从站 1 的 P2 连到下一个从站，那么拓扑中也应该如此。错误的拓扑图会导致替换功能失效，甚至通讯异常（对于 MT500PN 通讯卡，面向指示灯，左边是 P1，右边是 P2）

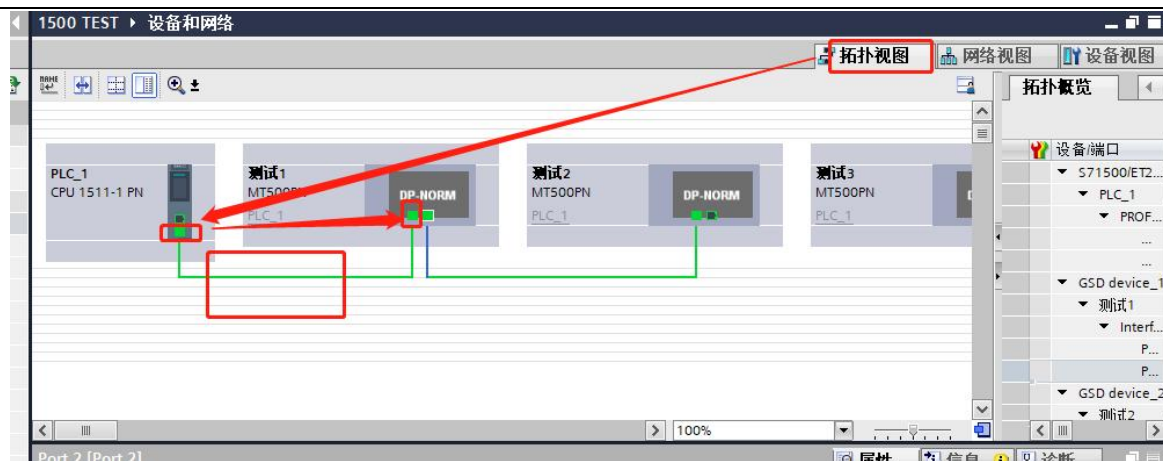


图 33 拓扑设置

(3) 连接好所有拓扑后，编译下载到 PLC 中。

第三章 SMART 主站组态

本章节简单介绍 SMART (V2.6 版本以上) 用 S7-200PLC 主站配置。HGE500-profinet 通讯卡对应的 GSDML 文件为:GSDML-V2.31-MICFIND-HGE500-20190705。GSDML 文件的文件名最后一部分是发布时间,因版本更新可能有所误差。

3.1 新建工程

(1)如图 34 所示:双击打开 SMART 软件,显示如下界面,点击 PLC->PLC->选择合适网卡->点击查找,确定 PLC 的网段及 IP 地址。

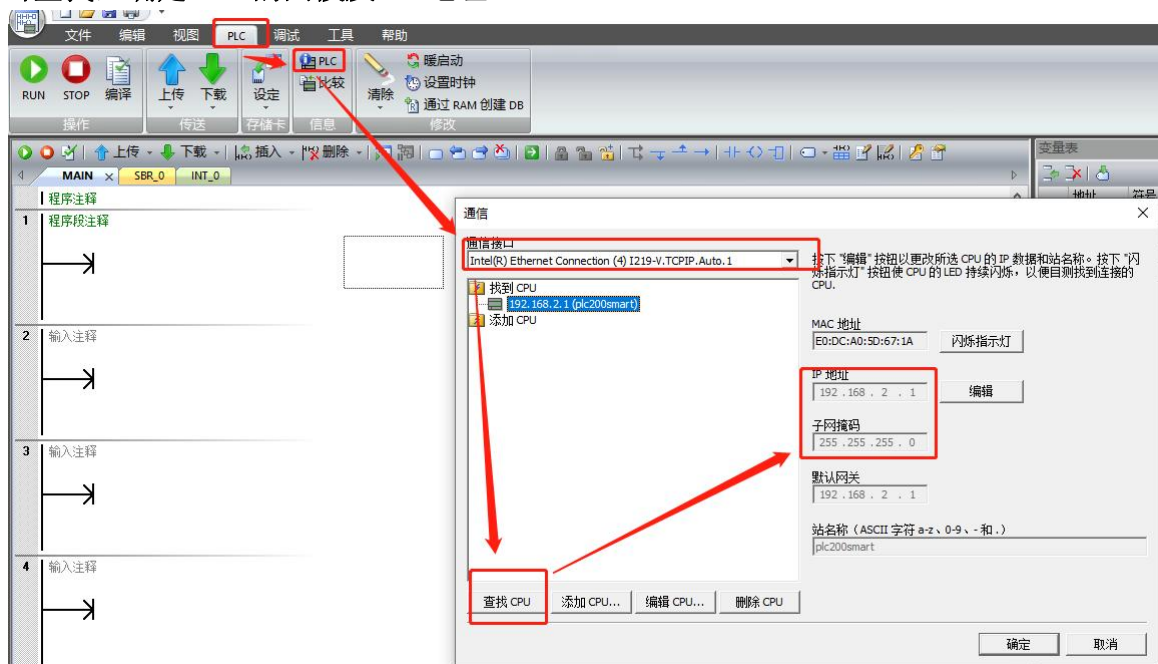


图 34 查找 PLC 设备

(2)如图 35 所示:在网段信息旁的编辑按钮,使用鼠标点击后可编辑 PLC 的 IP 地址及设备名称,修改后点击设置并确定。



图 35 设置 PLC 设备 IP 地址及名称

3.2 导入 GSDML 文件

(1)如图 36 所示：在文件选项页下，点击 GSDML 管理图标，找到对应的 GSDML 文件，勾选文件框，点击确定，即可导入到项目中。

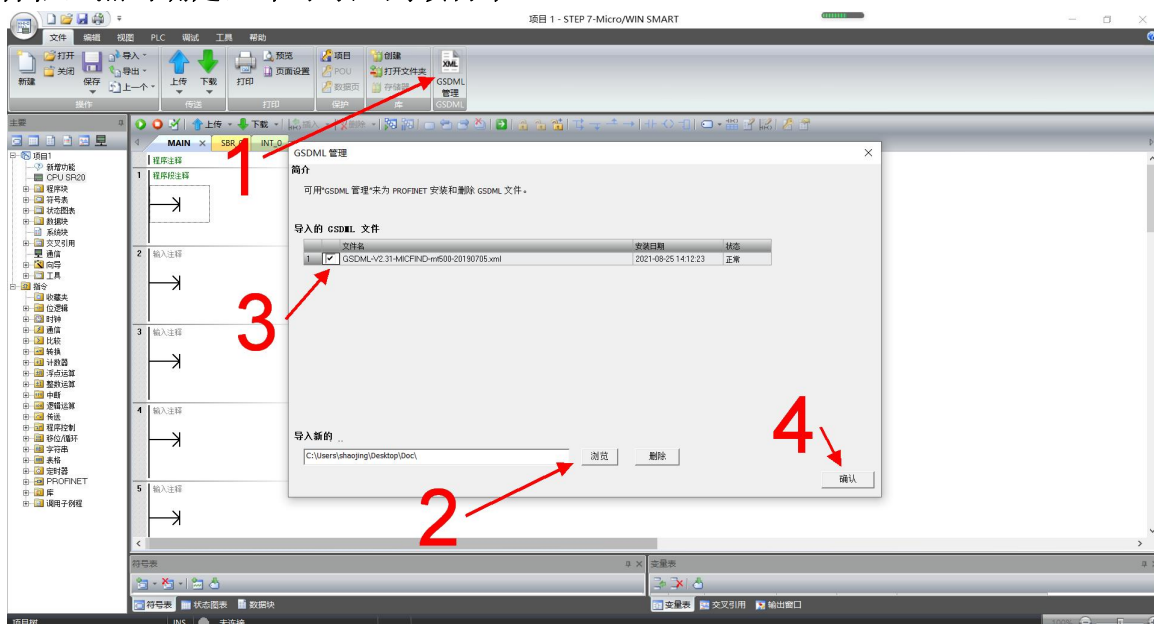


图 36 导入 GSD 文件

3.3 组态配置

(1)如图 37 所示：选择 PROFINET 按钮,打开组态设置界面。

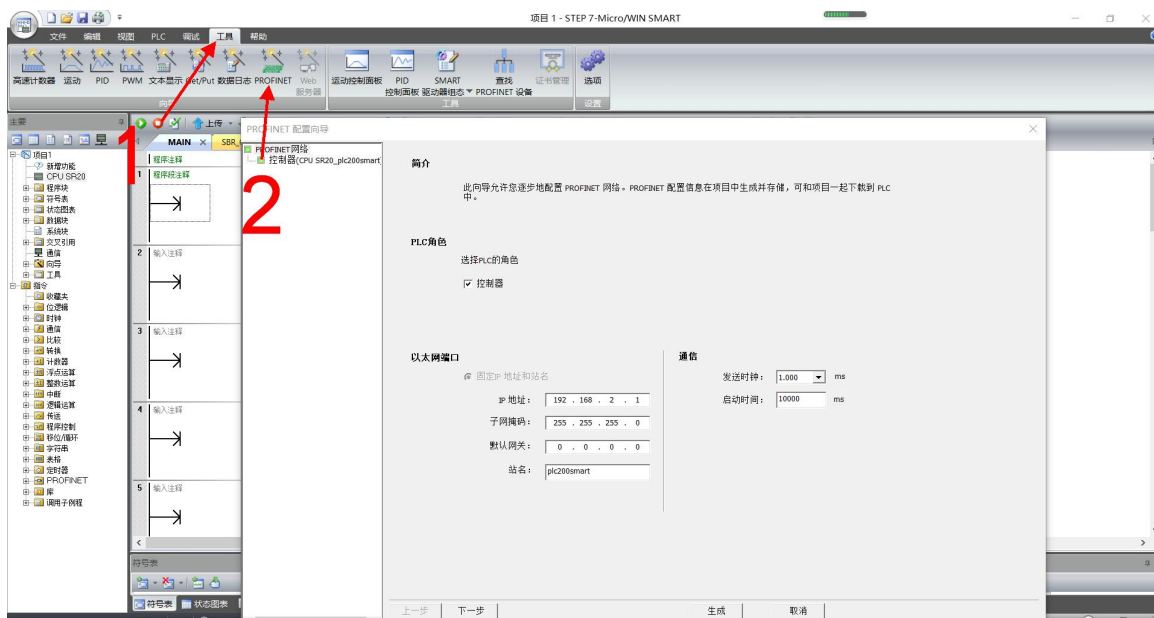
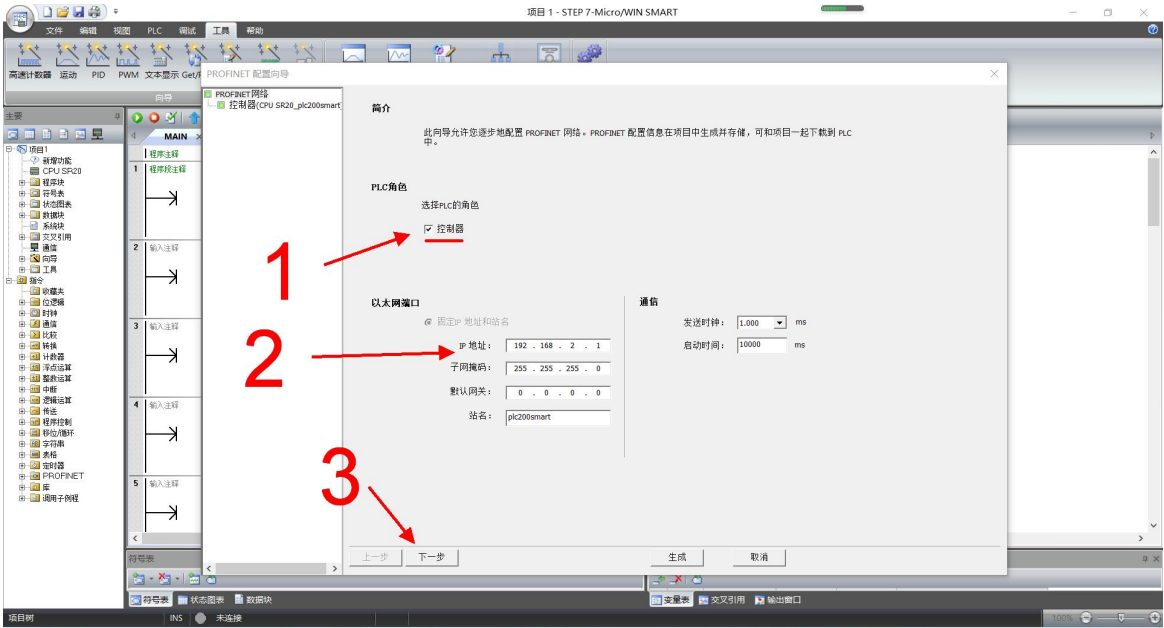
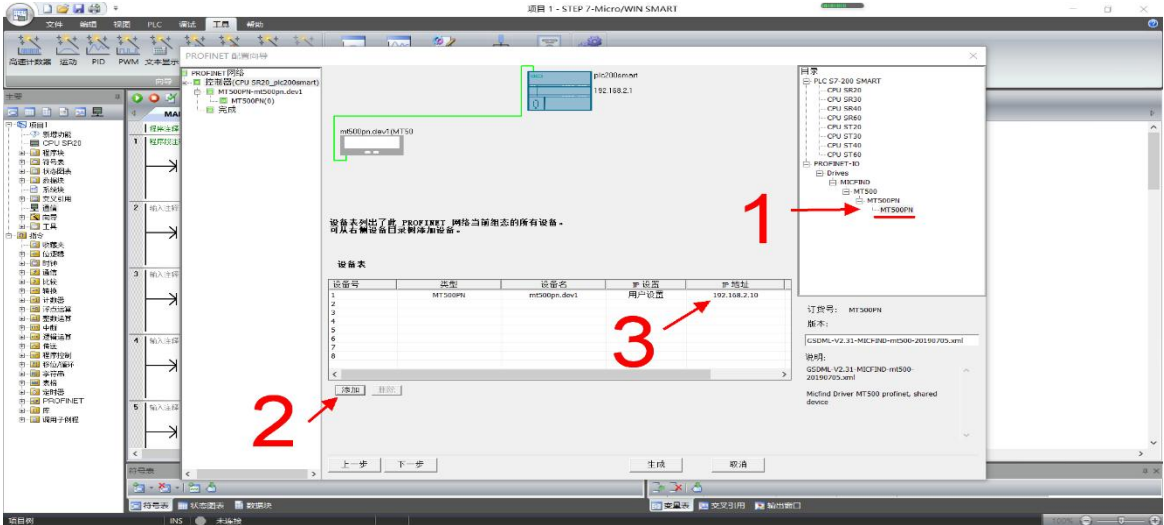


图 37 组态设置

(2)如图 38 所示：首先点击控制器，再设置主站 PLC 的 IP 地址、对应的站名，完成后选择下一步。



(3) 如图 39 所示设备从站的网络配置，先选择对应的 MT500 设备，再点击添加按钮将设备添加到组态中，最后给组态设备分配 IP 地址，如驱动器内已设置 IP 地址，请使用固定 IP，如未使用请界面 IP 地址空白处双击填入对应的 IP 地址。（注：IP 地址为空白时，先点击固定 IP，再选择用户 IP 即可）



(4) 如图 40 所示：修改设备名称，必须与 PN 卡内部的名称一致否则无法通讯。

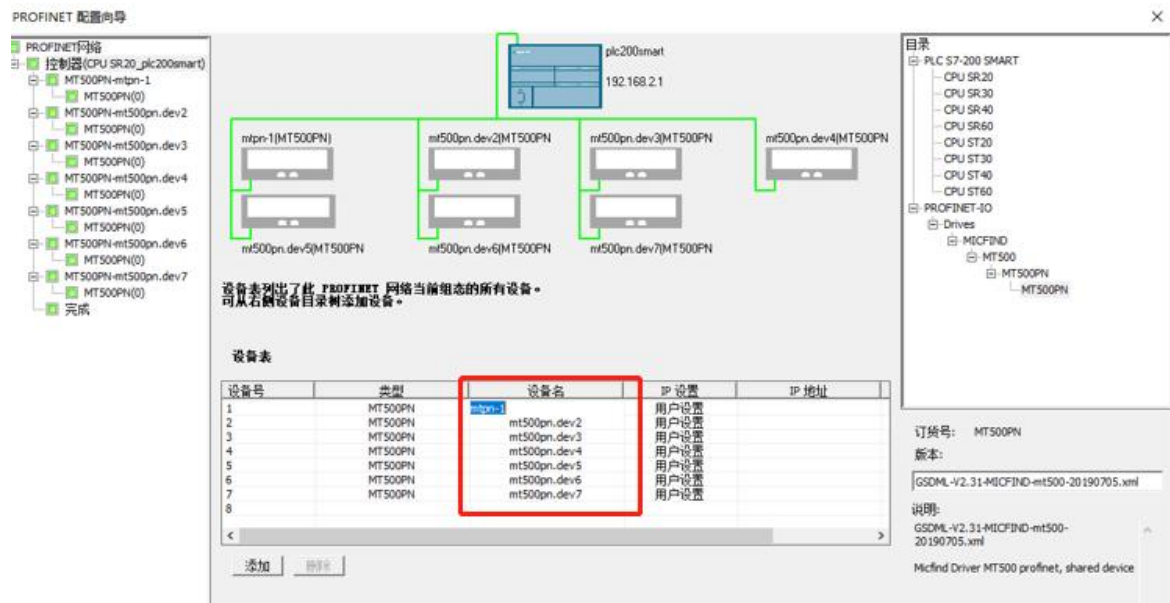


图 40 修改 PN 设备名称

(5)如图 42 所示：检查组态设备的名称和 IP 地址。

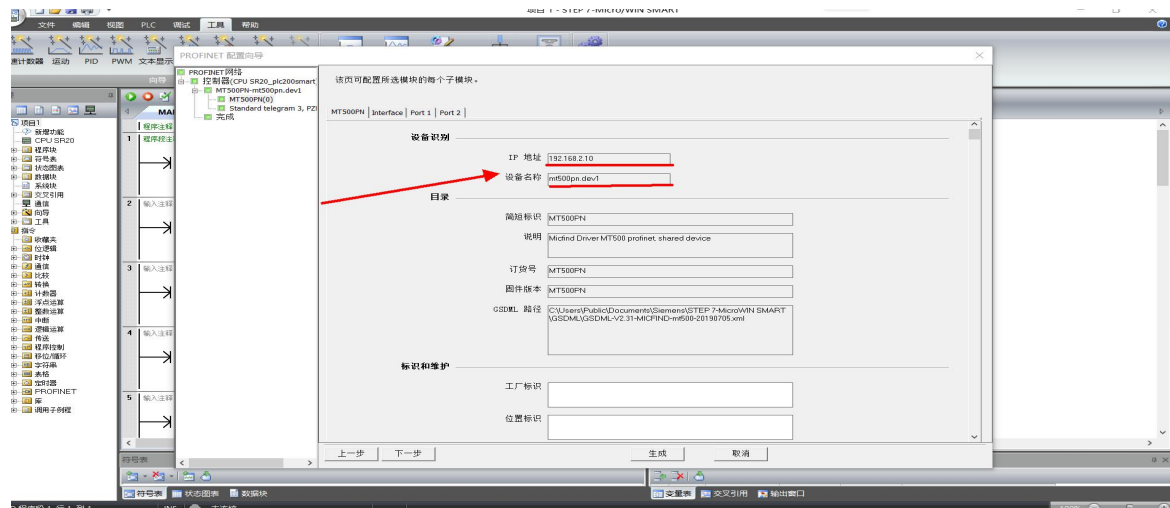


图 41 IP 地址和设备名称

(6)如图 42 所示：选择合适的 IO 模块，以本次为例，选择 Standardtelegram 3 模块。
如图 43 所示：为了方便将 PNI 和 PNQ 的启始地址设置为 200。以下的说明都以 200 为标准。

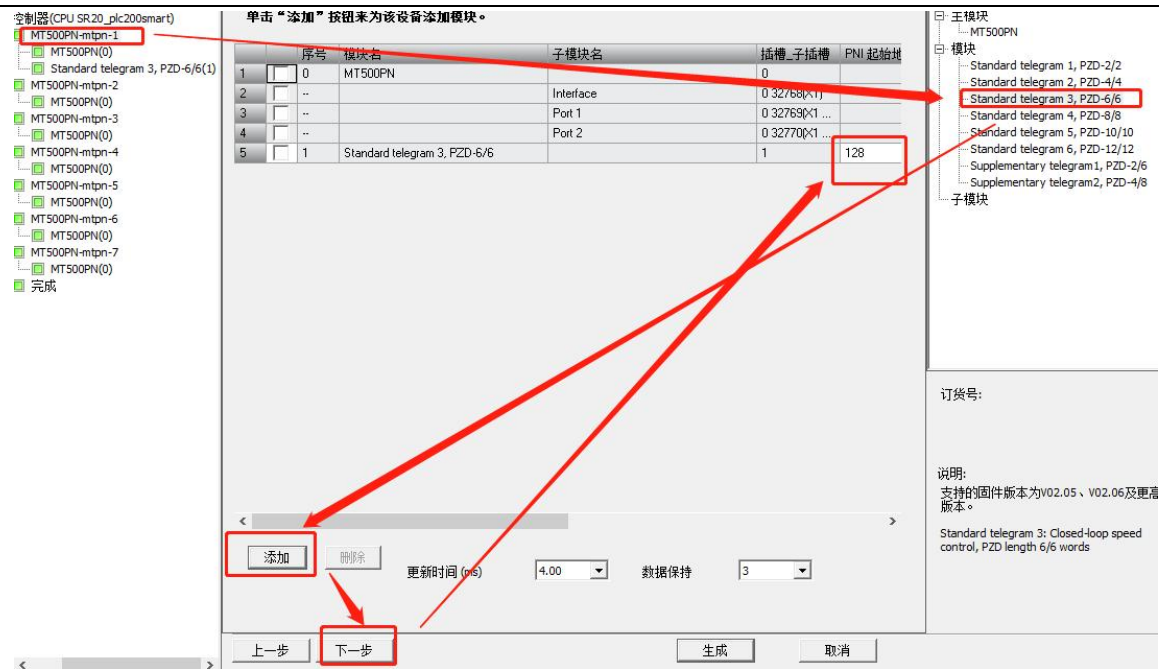


图 42 选择模块

1)

子模块名	插槽_子插槽	PNI 起始地址	输入长度 (...	PNQ 起始地...	输出长度 (...
1	0				
2	Interface	0 32768(x1)			
3	Port 1	0 32769(x1 ...			
4	Port 2	0 32770(x1 ...			
5	1	200	12	200	12

图 43 设置起始地址

PZDx(master->slave)表示主站写入从站的相应地址,PZDx(slave->master)表示主站读取从站的相应地址。其中 PZD1(master->slave)、PZD2(master->slave)默认为 2900 和 2901,PZD1{slave->master}、PZD2(slave->master)默认为 2700 和 2701 在软件中不显示。

如果想向通讯专用地址 0x7000 写数据,在 PZDx(master->slave)中输入 2900,其他通讯专用地址的设置请参考表 2-1。

(7)如图 44 所示:选中左侧的“I/O 地址”,用于设定 PZD 映射的功能码地址

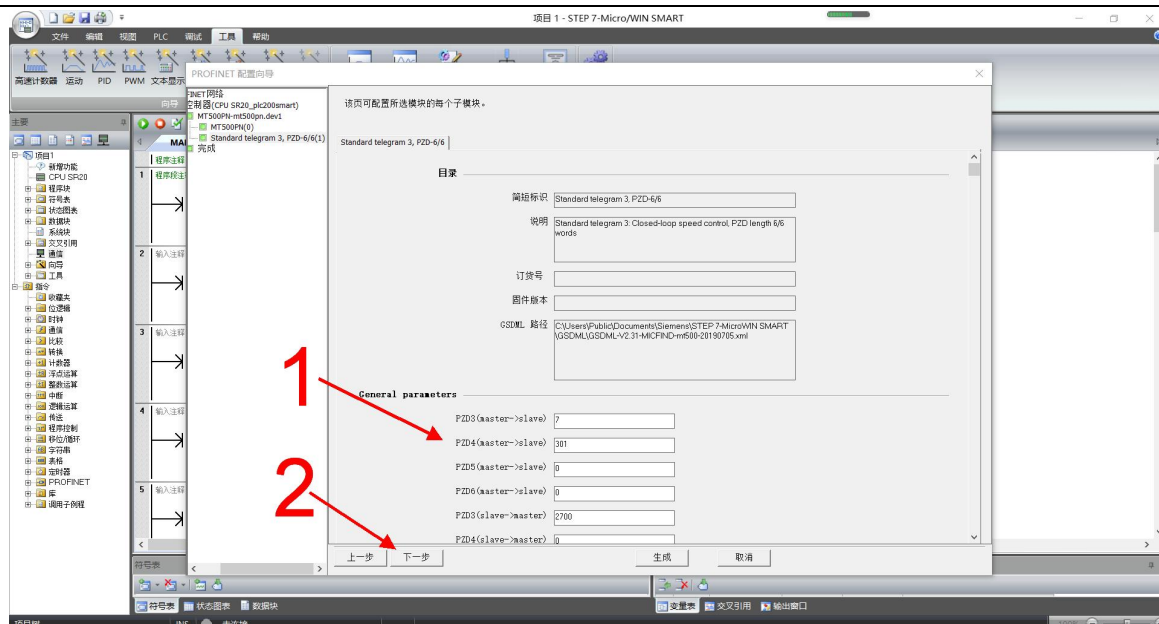


图 44 PZD 映射功能码地址

IO 地址是以字节为单位，一个 PZD 数据占用 2 个字节。

如 44 图：写入 QW200 时 PZD1(master->slave)所映射的驱动器通讯地址会被写入的对应值，写入 QW202 时 PZD2(master->slave)所映射的驱动器通讯地址会被写入的对应值，写入 QW204 时 PZD3(master->slave)所映射的驱动器通讯地址会被写入的对应值。

读取 IW200 时，将读取 PZD1(slave->master)所映射的驱动器通讯地址读取到的值，读取 IW202 时，将读取 PZD2(slave->master)所映射的驱动器通讯地址读取到的值，读取 IW204 时，将读取 PZD3(slave->master)所映射的驱动器通讯地址读取到的值。其余依次类推。

例如：主站想修改功能码 P03.01，则在 PZD3(master->slave)中输入 301、主站想修改功能码 P11.02，则在 PZD4(master->slave)中输入 1102；若主站想读取功能码 P27.02 的值，则在 PZD3(slave->master)中输入 2702、若主站想读取功能码 P27.10 的值，则在 PZD4(slave->master)中输入 2710。

前面 PZD3(master->slave)设置为 301，则 QW204 存放的值就会写入到功能码 P03.01 中。PZD3(slave->master)设置为 2702，则从功能码 P2702 读到的值存储在 IW204 中。

(8) 当设置好组态后，如图 45 所示：点击生成。

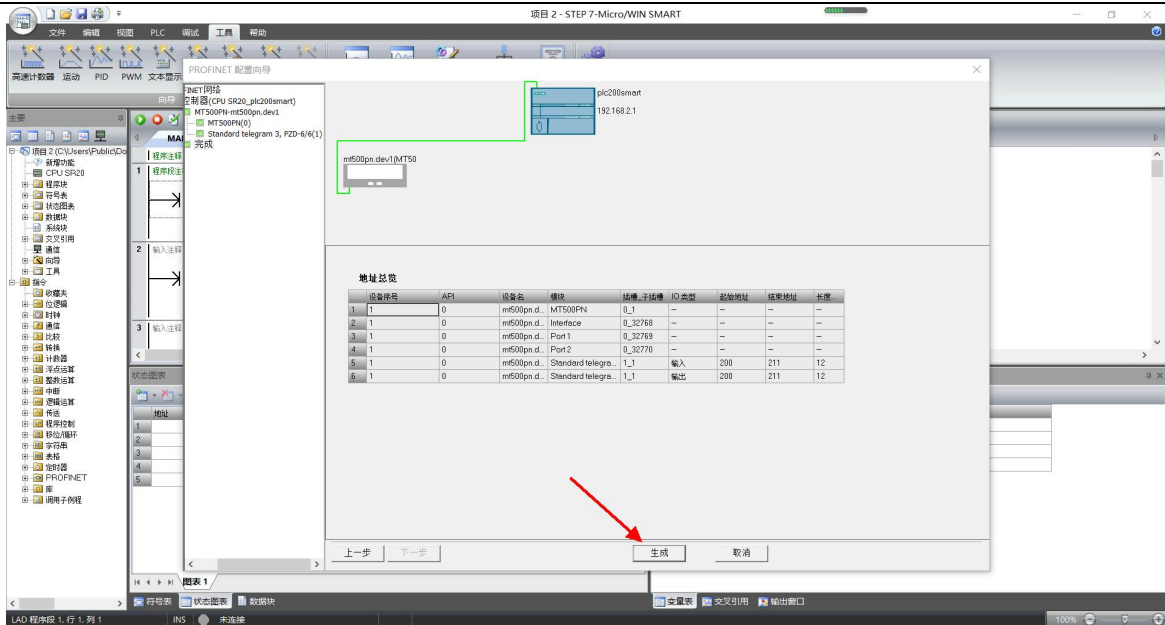


图 45 生成组态

3.4 下载组态程序，并配置设备的名称和 IP 地址。

(1)如图 46 所示：查找可下载程序的 PLC 设备。

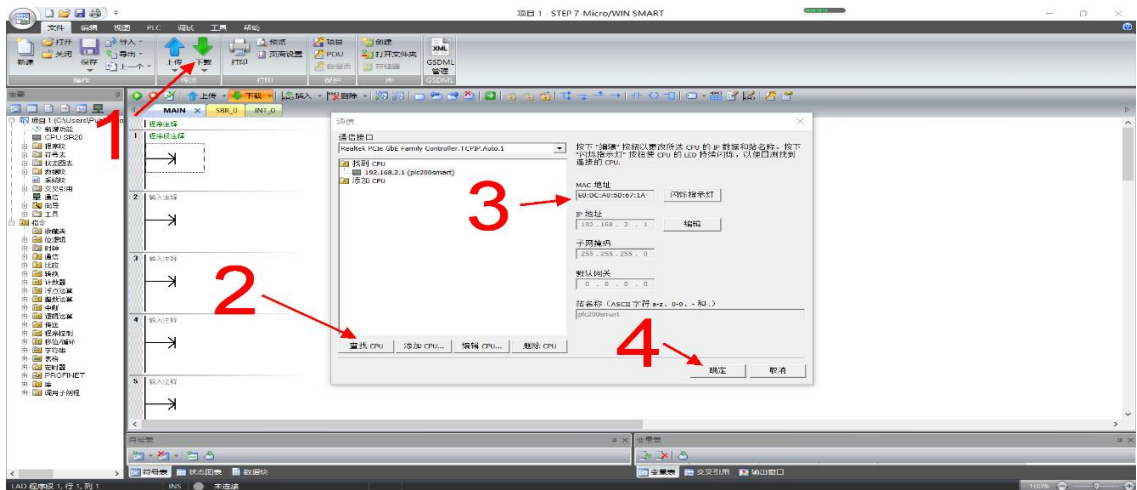


图 46 查找下载程序的 PLC

(2)如图 47 所示：查看下方出现“已连接”字样，证明与 PLC 成功连接，再点击下载。

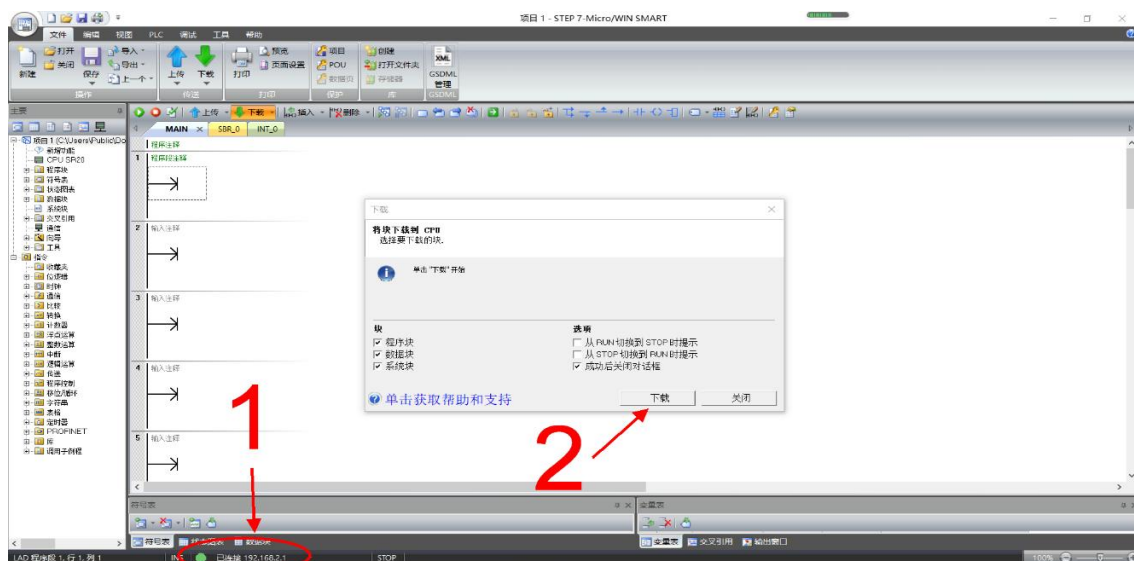


图 47 下载程序到连接的 PLC 设备

(3) 下载成功后，如图 48 所示：点击查找设备，发现设备名、IP 地址与组态不一致。

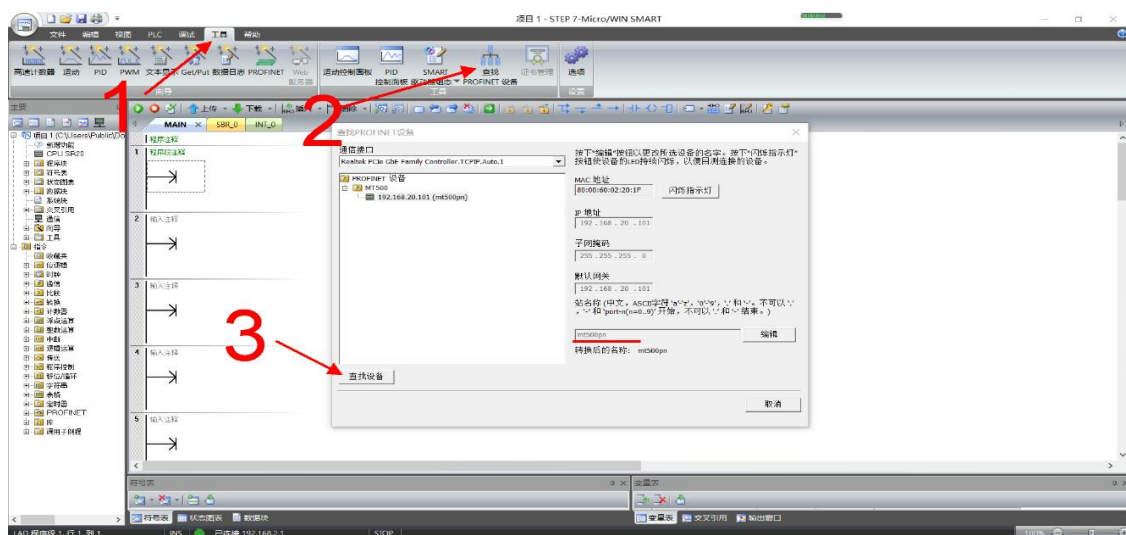


图 48 查找 PN 设备

(4) 如图 49 所示：点击编辑，更改设备名称与组态设备名称一致，再点击查找设备。

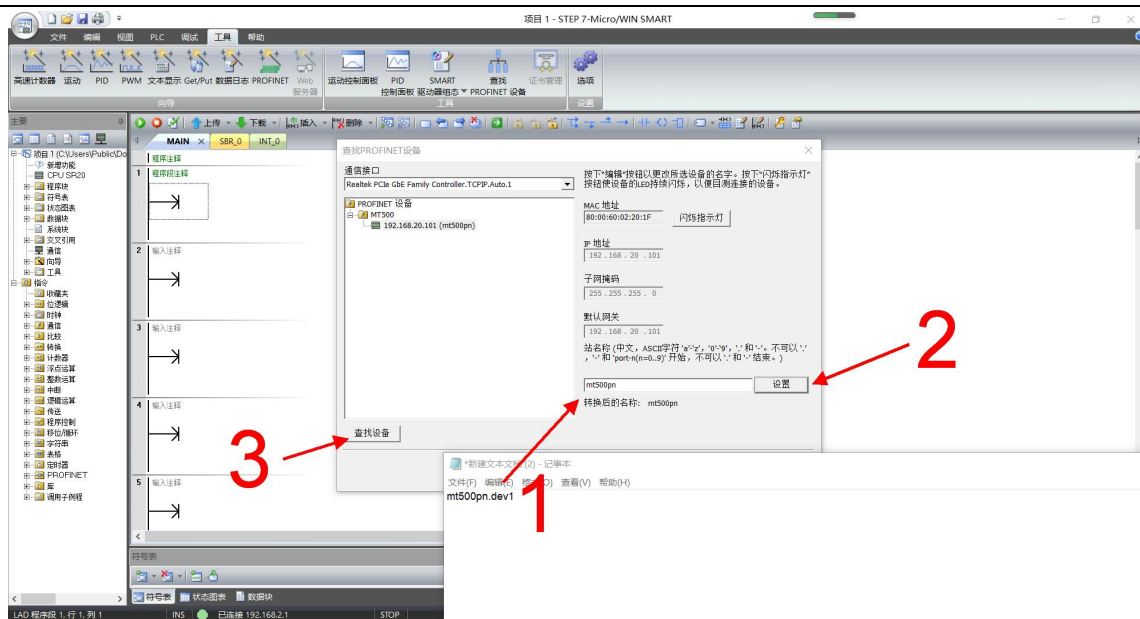


图 49 更改 PN 设备名称

(5) 如图 50 所示：查找完成，IP 地址与组态保持一致。

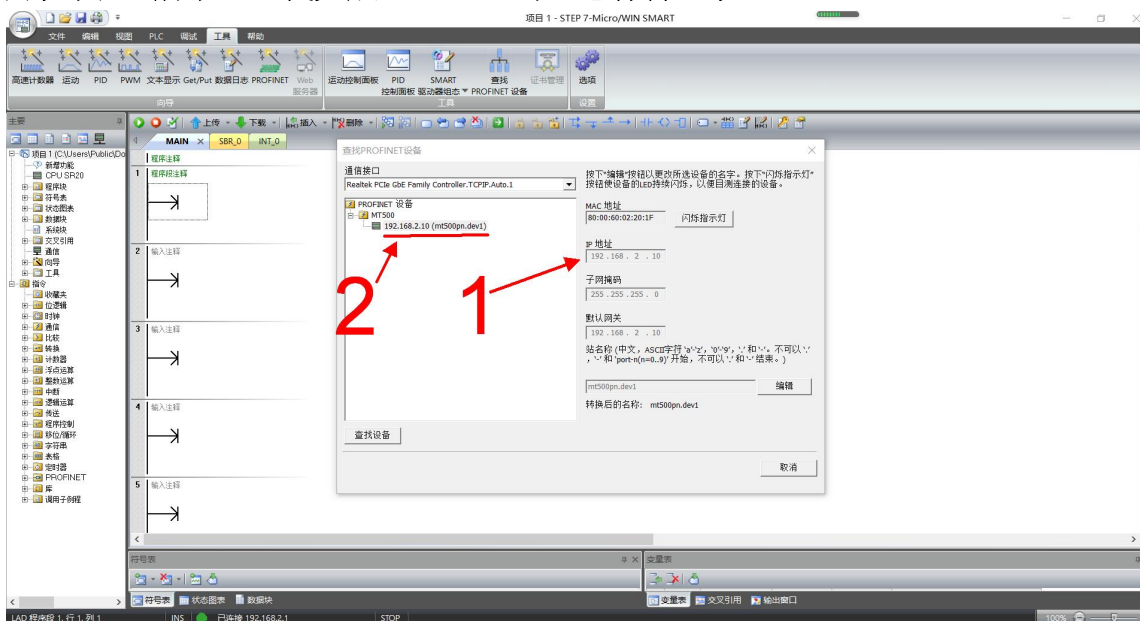


图 50 更改后查找的 PN 设备

(6) 操作 PZD 数据启动第一台 PN 设备，如图 51 所示：添加 Mov_W 指令（PZD 映射数据为 16 位数据，word 类型）

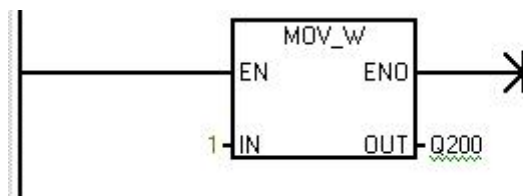


图 51 Mov_W 指令

第四章 Profinet 通讯协议说明

Profinet 通讯卡的 IO 通讯采用 PZD 的格式进行数据传输,用户可以在组态中设置。各 PZD 映射的功能码。不同模块, PZD 传输的数据个数不一样, 具体如下:

4.1 Standard telegram 模块类型

下表将 Standard telegram 1 简称为 ST1

×:表示无该配置/无该 PZD

灰色底色:不可修改

表 4-1 PZD(master→slave)

模块类型	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6
PZD 长度	PZD-2/2	PZD-4/4	PZD-6/6	PZD-8/8	PZD-10/10	PZD-16/16
PZD1	变频器命令 (2900)					
PZD2	频率设置 (2901)					
PZD3	×	自定义				
PZD4	×	自定义				
PZD5	×	×	自定义			
PZD6	×	×	自定义			
PZD7	×	×	×	自定义		
PZD8	×	×	×	自定义		
PZD9	×	×	×	×	自定义	
PZD10	×	×	×	×	自定义	
PZD11	×	×	×	×	×	自定义
PZD12	×	×	×	×	×	自定义
PZD13	×	×	×	×	×	自定义
PZD14	×	×	×	×	×	自定义
PZD15	×	×	×	×	×	自定义
PZD16	×	×	×	×	×	自定义

表 4-2 PZD(slave→master)

模块类型	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6
PZD 长度	PZD-2/2	PZD-4/4	PZD-6/6	PZD-8/8	PZD-10/10	PZD-16/16
PZD1	运行频率读取 (2700)					
PZD2	设定频率读取 (2701)					
PZD3	×	自定义				
PZD4	×	自定义				
PZD5	×	×	自定义			
PZD6	×	×	自定义			
PZD7	×	×	×	自定义		
PZD8	×	×	×	自定义		
PZD9	×	×	×	×	自定义	
PZD10	×	×	×	×	自定义	

PZD11	×	×	×	×	×	自定义
PZD12	×	×	×	×	×	自定义
PZD13	×	×	×	×	×	自定义
PZD14	×	×	×	×	×	自定义
PZD15	×	×	×	×	×	自定义
PZD16	×	×	×	×	×	自定义

4.2 Supplementary telegram 模块类型

表 4-3 PZD(master→slave)

模块类型	Supplementary telegram1	Supplementary telegram2
PZD 长度	PZD-2/6	PZD-4/8
PZD1	变频器命令 (2900)	
PZD2	频率设置 (2901)	
PZD3	×	自定义
PZD4	×	自定义

表 4-4 PZD(slave→master)

模块类型	Supplementary telegram1	Supplementary telegram2
PZD 长度	PZD-2/6	PZD-4/8
PZD1	运行频率读取 (2700)	
PZD2	设定频率读取 (2701)	
PZD3	自定义	
PZD4	自定义	
PZD5	自定义	
PZD6	自定义	
PZD7	×	自定义
PZD8	×	自定义

4.3 自定义地址编码规则

即对应的 r 组号. 组内编号 (r/P 为读写属性标识符可忽略)

自定义配置地址 = 组号*100 + 组内编号*1

如输出电流 r27.06 对应自定义的配置地址为:

$$27*100 + 06*1 = 2706$$

该配置成功写入驱动器后可在 P20 组查看

注: 通讯地址 7000H 不支持直接配置, 需通过配置 29 组。如配置通讯地址 7001H, 就是配置 P29.01, 其配置地址为 2901

表 4-5 PZD 分配的 PLC 地址及驱动器内部地址查看表

PZD	驱动器内配置地址		PLC 内操作地址 (下表以起始地址为 0 举例)	
	周期性写入	周期性读取	周期性写入	周期性读取
PZD1	P20.00	P20.16	%QW0	%IW0
PZD2	P20.01	P20.17	%QW2	%IW2

PZD3	P20. 02	P20. 18	%QW4	%IW4
PZD4	P20. 03	P20. 19	%QW6	%IW6
PZD5	P20. 04	P20. 20	%QW8	%IW8
PZD6	P20. 05	P20. 21	%QW10	%IW10
PZD7	P20. 06	P20. 22	%QW12	%IW12
PZD8	P20. 07	P20. 23	%QW14	%IW14
PZD9	P20. 08	P20. 24	%QW16	%IW16
PZD10	P20. 09	P20. 25	%QW18	%IW18
PZD11	P20. 10	P20. 26	%QW20	%IW20
PZD12	P20. 11	P20. 27	%QW22	%IW22
注	通过 P20 组功能码可以查看 PN 卡是否将正确 PZD 写入驱动器（20 组请勿手动修改）		如配置的 PZD 起始地址为 100, 则 PZD2 地址为: %QW(100+2)->%QW102 PZD3 地址为: %QW(100+(3-1)*2)->%QW104	

4. 4 通讯控制变频器命令

表 4-6 命令说明

命令(十六进制)	功能
0x0000	运行命令失效
0x0001	正转运行(常用启动指令)
0x0002	反转运行
0x0003	正转点动
0x0004	反转点动
0x0005	自由停车
0x0006	减速停车(常用停机指令)
0x0007	快速停车
0x0008	故障复位

注：PZD1 默认配置 7000H。

r27.10 的 bit0：运行状态 0-停机 1-运行、bit3：故障状态 0-无故障 1-有故障