

SIEMENS



SIEMENS

S120 Replacement
MasterDrives 参数转换
工具

西门子数字化工业集团技术支持中心驱动团队

Two QR codes are located in the bottom right corner of the banner.

MASTERDRIVES-->SINAMICS

S120 替代 MasterDrive 参数转换简易操作手册

操作
手册

版本：
V1.0

应用文档 • 2月/2022年

目 录

摘要	3
1. 准备条件.....	4
1.1 DriveMonitor 软件下载	4
1.2 DriveMonitor 软件的安装要求	4
1.3 Starter 软件下载.....	4
1.4 Starter 软件安装要求.....	4
1.4.1 Hardware:.....	4
1.4.2 Software:	4
1.5 APP 运行相关软件	5
1.6 TIA Portal 软件下载.....	5
1.7 TIA Portal 软件的安装要求	5
1.8 STEP 7 软件下载	6
1.9 STEP 7 软件的安装要求.....	6
1.10 Drive ES 软件下载	6
1.11 Drive ES 软件的安装要求	6
1.12 SINAMIC S120 GSD 文件下载	7
2. 通过 DriveMonitor 对 MasterDrive 进行参数备份	8
2.1 PC 和装置之间的通讯电缆	8
2.2 DriveMonitor 在线设置	8
2.2.1 DriveMoniotr 软件上的参数设置.....	8
2.2.2 装置内部参数设定	9
2.3 电脑与 MasterDrive 装置建立连接	9
2.4 在线连接	10
2.5 参数备份	11
3. 简单配置项目.....	13
4. 参数转换操作步骤.....	17
4.1 准备工作	17
4.2 软件操作	18
5. 自动化部分硬件组态的配置更新过程.....	21
5.1 PLC 硬件组态的更新	21
5.2 STEP 7 修改过程(S7-300, S7-400 等).....	22
5.3 SINAMICS S120 组态更新	28
5.4 对于已安装 Drive ES 的项目	30
5.5 对于单独安装 SINAMICS S120 GSD 文件的项目	33
5.6 SIMOVERT MASTERDRIVES 组态参数记录.....	35
5.7 SINAMICS S120 组态更新	39

摘要

S120 替代 MasterDrive 参数转换操作，首先需要备份 MasterDrive 变频器参数，且要备份成.CSV 的格式文件，并把这个文件放到指定的文件目录下。

通过 APP 操作按钮一键转换到 S120 对应的参数，APP 软件自动执行 S120 参数下载到 S120 指定的驱动对象中。

关于自动化部分硬件组态的更换也进行了过程描述。从 MasterDrive 到 S120 的转化过程进行了详细的步骤讲解。

1. 准备条件

DriveMonitor 软件目前的版本是: V 5.5.2。

1.1 DriveMonitor 软件下载

获取 DriveMonitor 调试软件可以通过 SIEMENS 网站下载:
<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/11769381>

1.2 DriveMonitor 软件的安装要求

在 PC 机上安装 DriveMonitor V5.5.2 要求在以下操作系统上运行。

- MS Windows 2000 SP4
- Microsoft Windows XP Professional SP2 *) and SP3
- Microsoft Windows 2003 Server SP2
- Microsoft Windows VISTA Business SP1 *)
- Microsoft Windows VISTA Ultimate SP1 *)
- Microsoft Windows 2008 Server
- Microsoft Windows 7 Professional (32 / 64 Bit)
- Microsoft Windows 7 Ultimate (32 / 64 Bit)
- Microsoft Windows 8 (32 / 64 Bit) **)
- Microsoft Windows 8 Pro (32 / 64 Bit) **)
- Microsoft Windows 8.1 (32 / 64 Bit)
- Microsoft Windows 8.1 Pro (32 / 64 Bit)
- Microsoft Windows 10 (64 Bit)
- Microsoft Internet Explorer V6.0 (or later)

1.3 Starter 软件下载

获取 Starter 调试软件可以通过 SIEMENS 网站下载:
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/26233208>

1.4 Starter 软件安装要求

1.4.1 Hardware:

- The following minimum requirements must be complied with:PG or PC
- Pentium III, 1 GHz min., (> 1 GHz recommended)
2 GB main memory (4 GB recommended)
- Screen resolution 1024×768 pixels, 16-bit color depth
- Free Disk space > 5 GB

1.4.2 Software:

- The following minimum requirements have to be observed in case of STARTER and DCC without existing STEP 7 installation:
- Microsoft Internet Explorer V6.0 or higher

- 64-Bit Operating Systems:
- Microsoft Windows 10 Pro
- Microsoft Windows 10 Enterprise
- Microsoft Windows 10 Enterprise 2016 LTSC (OS Build 14393)
- Microsoft Windows 10 Enterprise 2019 LTSC (OS Build 17763)
- Microsoft Windows Server 2016
- Microsoft Windows Server 2019

1.5 APP 运行相关软件

软件	兼容版本
Microsoft Office	Professional Plus 2010 (64 位)
Database Engine	Microsoft access Database engine 2010 X64

1.6 TIA Portal 软件下载

STEP 7 Programming Software for SIMATIC S7 / C7 软件目前最新的版本是: V 5.6 。

Totally Integrated Automation Portal 软件目前最新的版本是 V17。

获取 TIA Portal 调试软件可以通过 SIEMENS 网站下载:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109784439/>

1.7 TIA Portal 软件的安装要求

在 PC 机上安装 TIA Portal V17 要求在以下操作系统上运行。

Windows 10 (64 位)

- Windows 10 Home Version 1909 *
- Windows 10 Home Version 2004 *
- Windows 10 Home Version 2009/20H2 *
- Windows 10 Professional Version 1909
- Windows 10 Professional Version 2004
- Windows 10 Professional Version 2009/20H2
- Windows 10 Enterprise Version 1909
- Windows 10 Enterprise Version 2004
- Windows 10 Enterprise Version 2009/20H2
- Windows 10 Enterprise 2016 LTSC
- Windows 10 Enterprise 2019 LTSC

Windows Server (64 位)

- Windows Server 2016 Standard (完全安装)
- Windows Server 2019 Standard (完全安装)

包括截止到 2021 年 3 月 Microsoft 安全公告摘要 (MS21-MAR) 的所有安全更新。有关操作系统的详细信息，请参见 Microsoft Windows 或 Microsoft 网站上的帮助。

*仅适用于基本版

1.8 STEP 7 软件下载

获取 STEP 7 调试软件可以通过 SIEMENS 网站下载：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109761679>

1.9 STEP 7 软件的安装要求

在 PC 机上安装 STEP 7 V5.6 要求在以下操作系统上运行。

- MS Windows 7 Ultimate, Professional and Enterprise (64-bit), with SP1
- MS Windows 10 Pro and Enterprise (64-bit)
- MS Windows Server 2008 R2 (64-bit) with SP1 (Standard Edition as workstation computer)
- MS Windows Server 2012 R2 (64-bit) (Standard Edition as workstation computer)
- MS Windows Server 2016 (64-bit) (Standard Edition as workstation computer)

1.10 Drive ES 软件下载

需要付费购买。

1.11 Drive ES 软件的安装要求

32 位操作系统：

- Microsoft Windows 2003 Server SP2 *
- Microsoft Windows 2008 Server *
- Microsoft Windows XP Professional SP2 *) und SP3 *
- Microsoft Windows 7 Professional incl. SP1*
- Microsoft Windows 7 Ultimate incl. SP1*
- Microsoft Windows 7 Enterprise incl. SP1 (Standard Installation)*

64 位操作系统 ***

- Microsoft Windows 7 Professional SP1*
- Microsoft Windows 7 Ultimate SP1*
- Microsoft Windows 7 Enterprise SP1 (Standard Installation)*
- Microsoft Windows Server 2008 R2 **)*

* 有限范围内的测试

** 极其有限范围内的测试，即在确认对应的提示后由您自行承担安装风险。

***重要提示：

64 位操作系统不支持 USS 协议。因此该版本的 STARTER 不可用于固件版本<V4.4 的，没有 PROFIBUS / PROFINET 接口的 MICROMASTER 或 G120 装置。

为了能够在 MS Windows XP/MS Windows Server 2003/MS Windows 7/MS Windows 2008 下运行 Drive ES 软件，你必须注册为主用户。您必须拥有管理员权限才能安装 Drive ES 软件包。在安装过程中会有消息提示您。

1.12 SINAMIC S120 GSD 文件下载

SINAMICS S120: PROFIBUS GSD 文件:

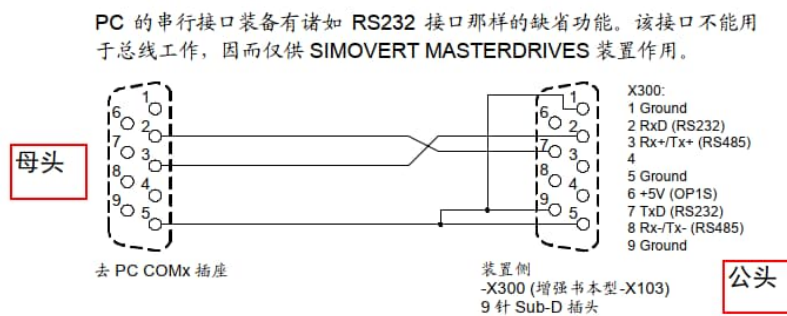
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/49216293>

2. 通过 DriveMonitor 对 MasterDrive 进行参数备份

DriveMonitor 基于 USS 的串口通讯协议 RS232 和 RS485，可以实现与传动装置之间的在线连接，完成参数备份。这里主要推荐 RS232 串口通讯方式。

2.1 PC 和装置之间的通讯电缆

要实现 PC 和装置之间的通讯，必须使用正确的通讯电缆。既要保证电缆的连接协议正确，又要保证电缆和插头质量。与 MASTERDRIVE 变频器通讯的 RS232 电缆连接图：

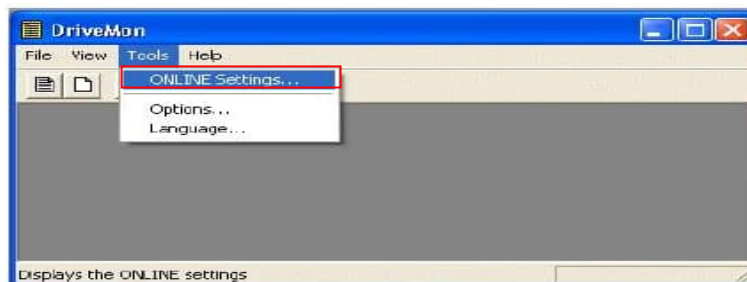


<图 2-1 串口电缆制作图>

2.2 DriveMonitor 在线设置

2.2.1 DriveMoniotr 软件上的参数设置

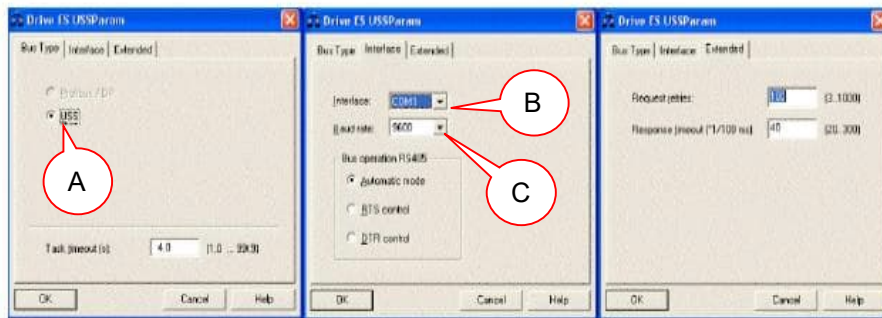
打开 tools，选中 online setting 如图所示：



<图 2-2 软件设置入口>

依此设定,如图所示

- A. USS 通讯
- B. COM 口选择 (COM1)
- C. 波特率设定 (9600K)



<图 2-3 软件参数设置>

2.2.2 装置内部参数设定

使用 X300 端口, SCOM1

P700.1=0 (USS 地址)

P701.1=6 (通讯波特率 9600K)

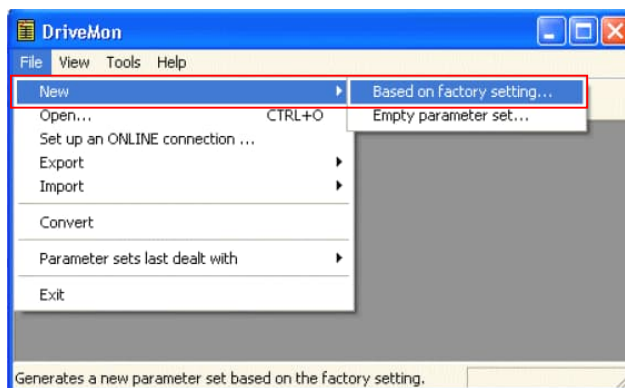
P702.1=127

其它参数保持出厂设定。

2.3 电脑与 MasterDrive 装置建立连接

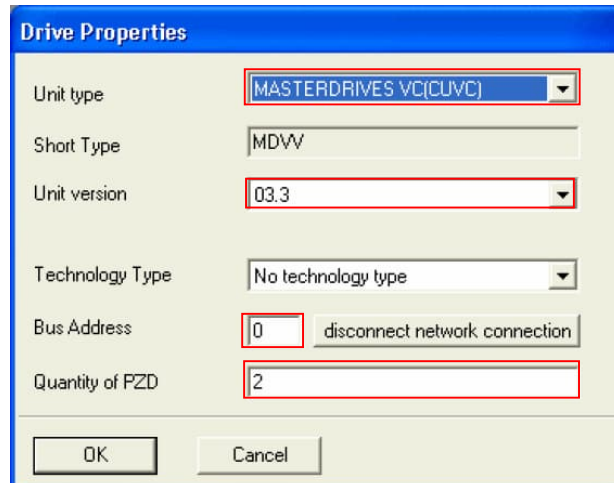
DriveMonitor 新建项目:

- 1) 双击 DriveMonitor 快捷图标打开画面
- 2) 通过菜单: file / new / base on factory setting or empty parameter set 新建一个项目。



<图 2-4 项目建立>

- 3) 根据弹出的画面进行设置,如图所示:



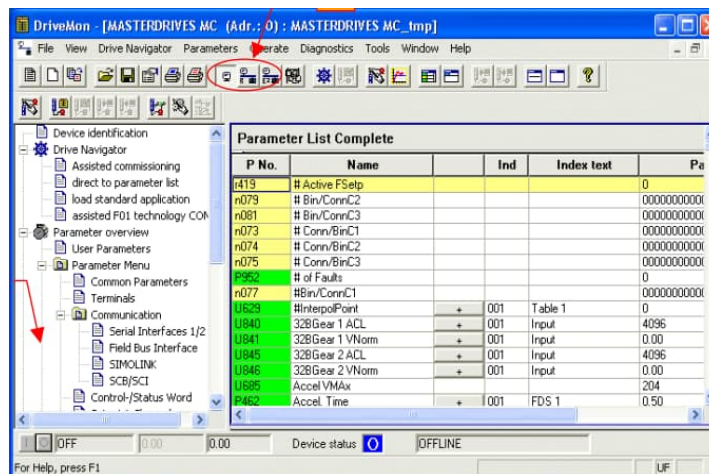
<图 2-5 控制类型选择>

- 1) 根据实际装置的类型选择 Unit type (本例是 Compact plus unit)
- 2) Unit version 应与装置的实际版本一致, 可以读参数 r069 得到
- 3) Bus Address 应与装置一致, 默认值 0
- 4) PZD 数量设 2

2.4 在线连接

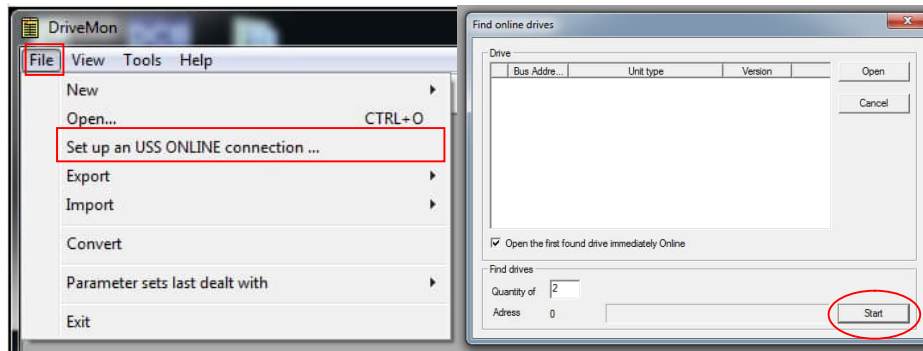
可以选择两种在线方式: RAM / EEPROM 如图所示:

利用按钮 Offline, Online(RAM), Online(EEPROM), 可以转换到在线方式。



<图 2-6 建立连接>

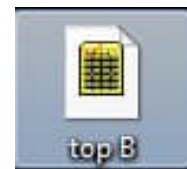
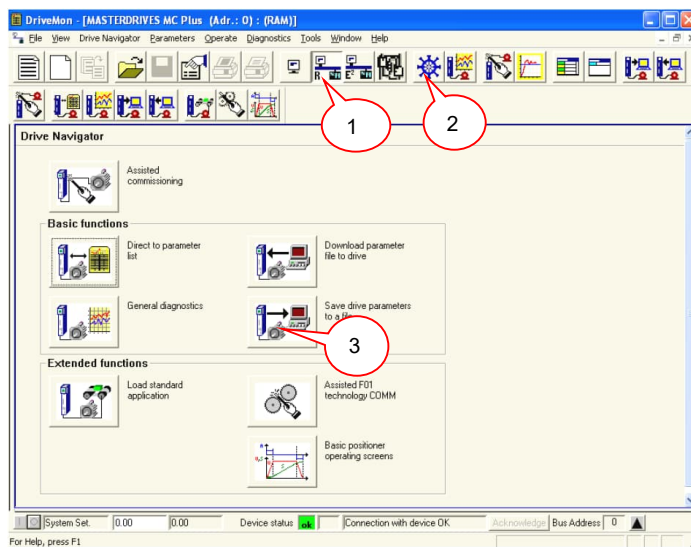
或者在打开 Drviemonitor 软件时, 在 file 菜单下点击 Set up..选项 ,(用菜单下的选项, 如果已经打开了项目文件, 需要关闭项目)。



<图 2-7 项目连接>

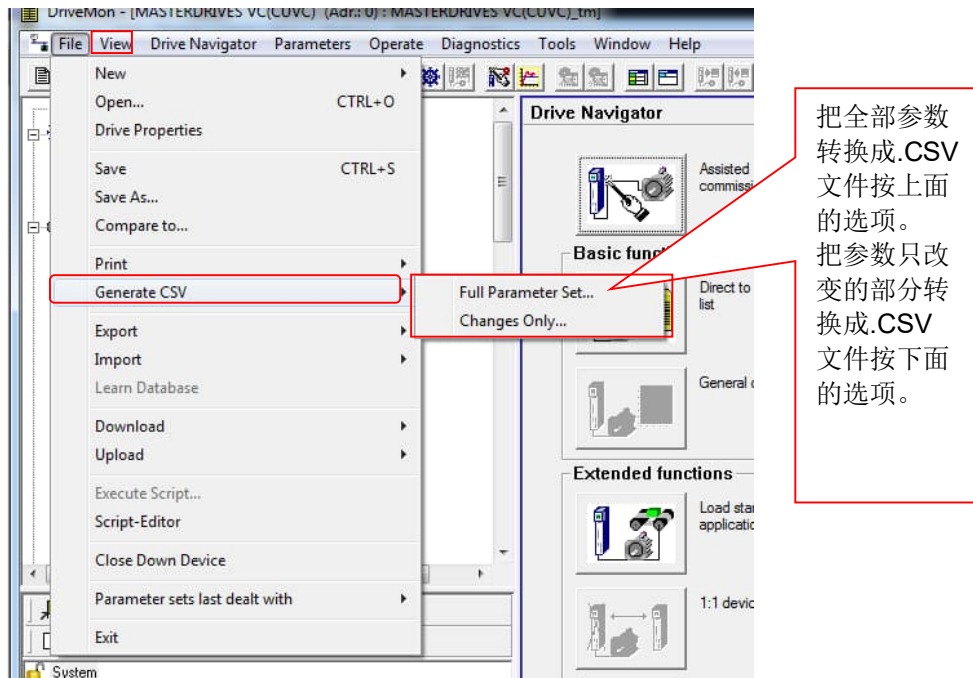
2.5 参数备份

在线状态下，点击下面的保存图标，把参数保存到 PG 上来，保存到指定的目录下，比如桌面上。

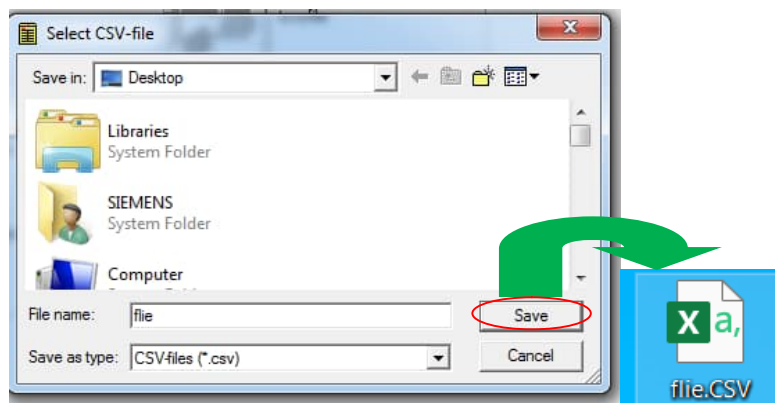


<图 2-8 保存参数>

参数转换成.CSV 文件格式。



<图 2-9> 参数转换



<图 2-10 参数转换后的格式>

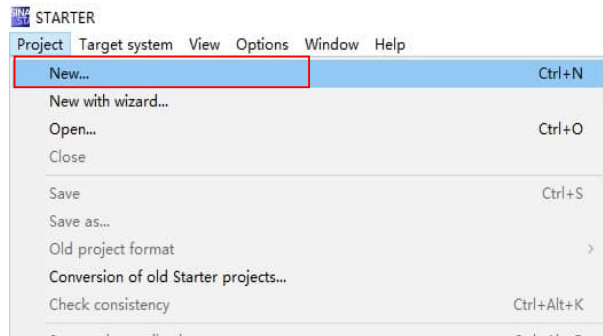
3. 简单配置项目

在使用下面的 APP 之前先用 Starter 软件配置一下驱动项目。

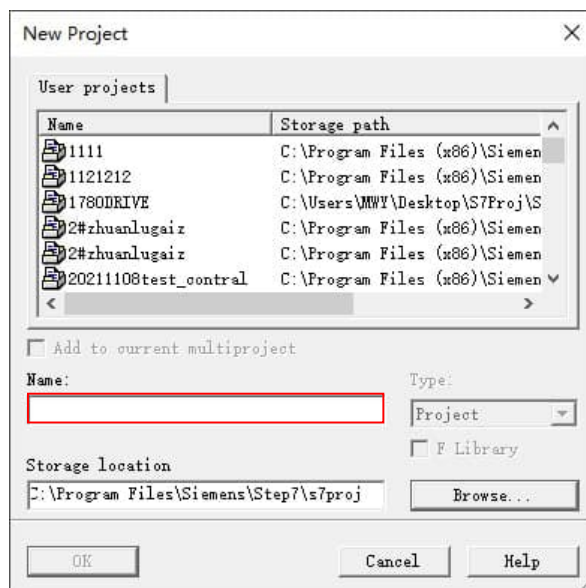
用 RJ45 网线连接 CU320-2 的 X127 口和电脑的网口。

点击用户界面上的 STARTER 图标，启动 STARTER 软件。

点击菜单上的 Project 按钮，选择新建。



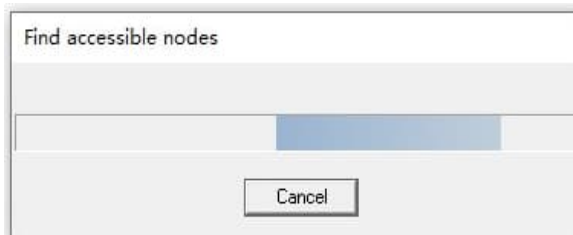
<图 3-1 新建项目>



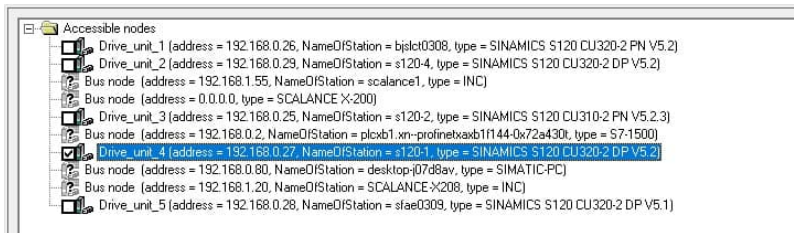
<图 3-2 输入项目名称>



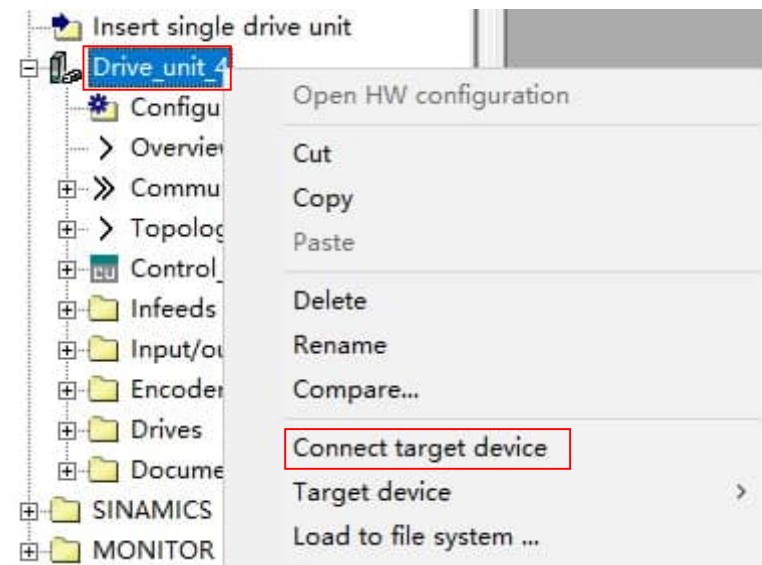
<图 3-3 节点搜索>



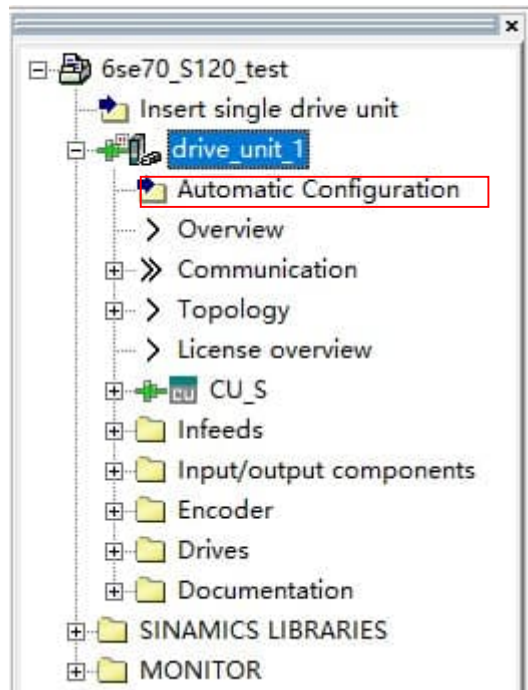
<图 3-4 搜索过程>



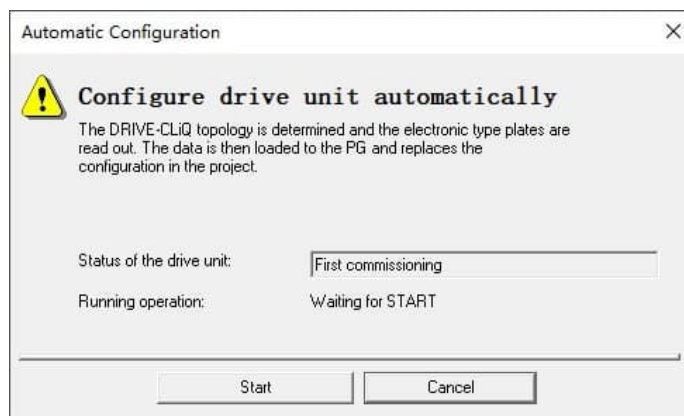
<图 3-5 选择对应的节点>



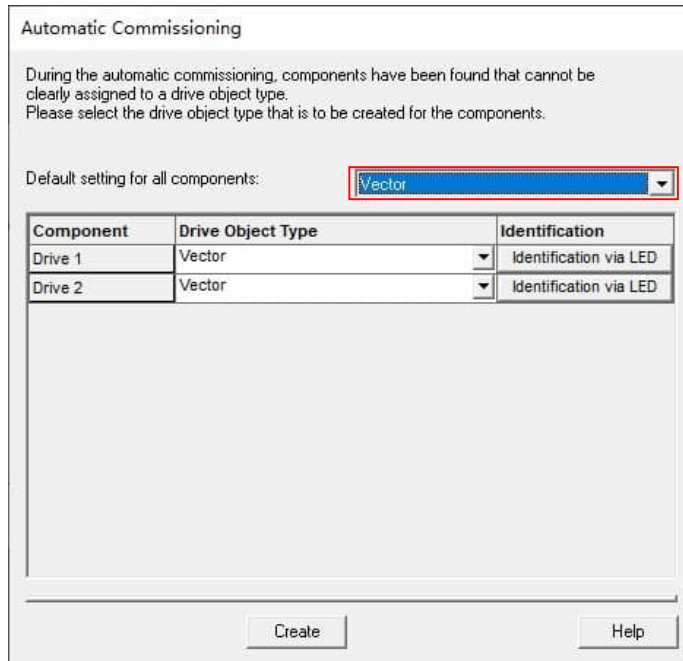
<图 3-6 项目在线连接>



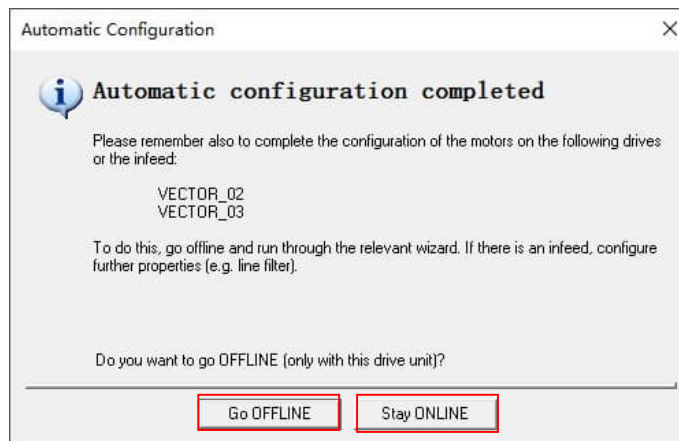
<图 3-7 已经建立连接，自动配置>



<图 3-8 自动配置>



<图 3-9 选择项目对象>



<图 3-10 配置完成，选择 Stay ONLINE>

接下来的开始进行 S120 替代 MasterDrive 参数转换操作。

注意：

简单配置完成后，变频器需要有可独立停机的功能设置，特别是在下面的一键调试过程中。

调试中，如果遇到变频器无法停机的情况，需要用 Starter 进行连接控制，或者断开控制电源重新上电，让装置恢复停机。这里建议在调试过程中可以设置一个开关量输入点为 OFF2 功能或者设置一个外部故障。

4. 参数转换操作步骤

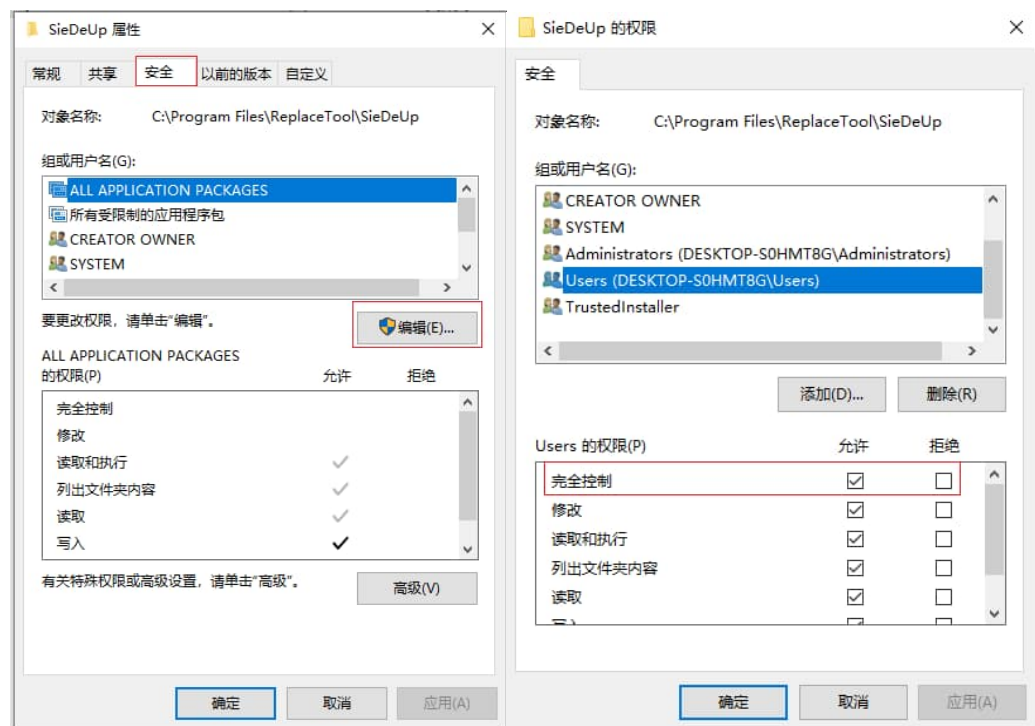
4.1 准备工作

软件安装完成后，将 DriveMonitor 备份的参数文件改名为 MasterDrive.CSV，并拷贝到 C:\Siemens Drive 路径下。此外，用户需要参考前文的描述手动完成 S120 的配置。

注意：如果软件安装在 C 盘，需要手动将软件所在文件夹的权限打开。

右击 SieDeUp 文件，选择“属性”，在弹出的窗口中依次选择“安全”→“编辑”。

然后将 SieDeUp 权限设置中的 Users 的完全控制权限打开。



<图 4-1 SieDeUp 文件属性>

4.2 软件操作

双击打开 APP，并点击下图红框范围内的按钮图标。



<图 4-2 APP 界面>

在弹出的窗口中，输入 CU320-2 DP 调试接口对应的 IP 地址并点击确定。



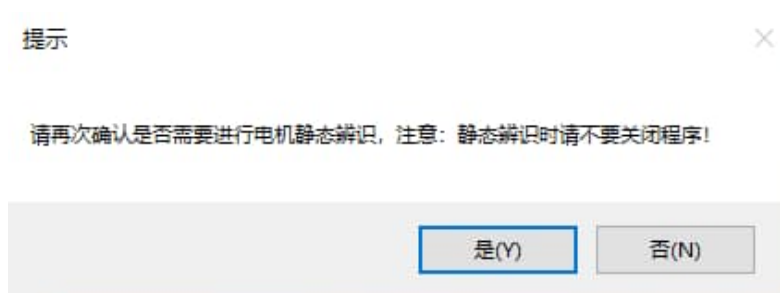
<图 4-3 IP 地址输入窗口>

这时，程序开始进行参数转化，然后将转化的参数写入 S120。一段时间后，程序会提示用户是否选择做静态辨识。



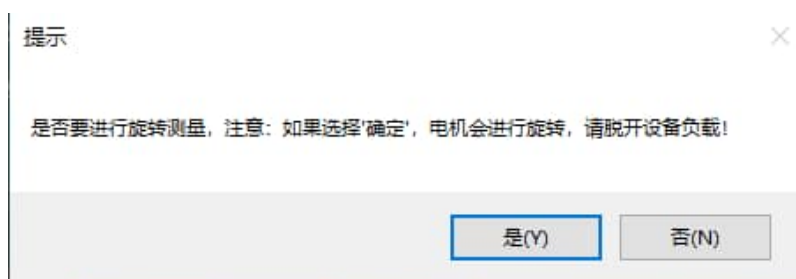
<图 4-4 静态辨识选择界面>

用户选择“是”后，将再次弹窗确认。



<图 4-5 静态辨识二次确认>

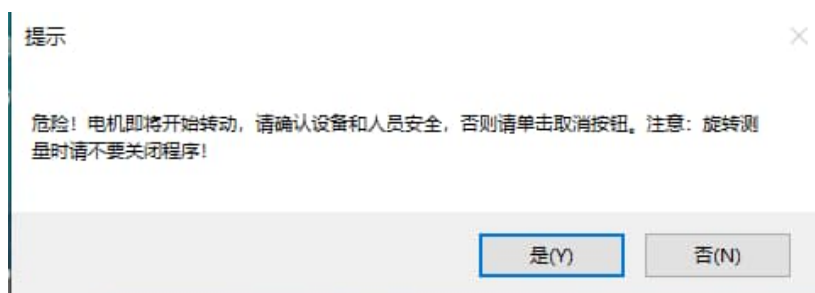
如果变频器控制方式为矢量控制，辨识完成之后软件会继续询问是否做旋转测量，提示“是否要进行旋转测量，注意：如果选择“确定”，电机会进行旋转，请脱开设备负载！”。单击“是”，软件会自动激活旋转测量，并自动发送启动信号开始优化。注意，此时电机会旋转，如果不允许电机自由转动，请单击“否”按钮。



<图 4-6 旋转测量选择界面>

出于安全考虑，软件会再次弹出提示：“危险！电机即将开始转动，请确认设备和人员安全，否则请单击取消按钮。注意：旋转测量时请不要关闭程序！”。此时仍可单击“否”按钮退出旋转测量。

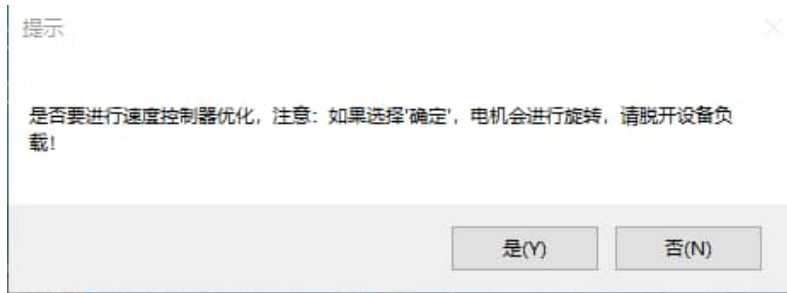
若单击“是”按钮，将开始旋转测量。



<图 4-7 旋转测量二次确认>

旋转测量完成之后软件会继续询问是否做速度控制器优化，提示“是否要进行速度控制器优化，注意：如果选择“确定”，电机会进行旋转，请脱开设备负载！”。单击“是”，软件会自动激活速度控制器优化，并自动发送启动信号开始优化。

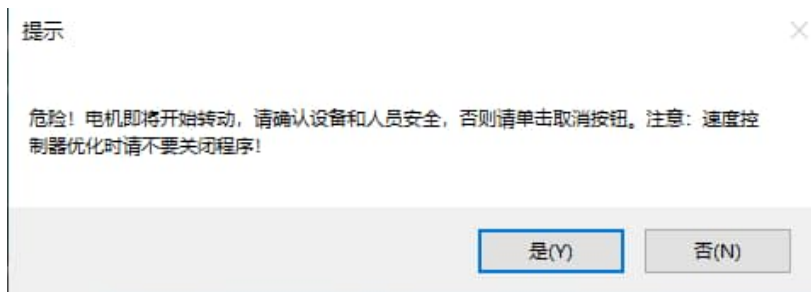
注意，此时电机会旋转，如果不允许电机自由转动，请单击“否”按钮。



<图 4-8 速度控制优化选择界面>

出于安全考虑, 软件会再次弹出提示: “危险! 电机即将开始转动, 请确认设备和人员安全, 否则请单击取消按钮。注意: 速度控制器优化时请不要关闭程序! ”。此时仍可单击“否”按钮退出旋转测量。

若单击“是”按钮, 将开始旋转测量。



<图 4-9 速度控制器优化二次确认>

最后, 程序会给出一些提示信息, 告诉用户 S120 的哪些参数还可以手动优化。有部分没有成功转化的参数也会一起显示出来。



<图 4-10 提示信息>

最终的参数转化和写入结果可以在路径 C:\Siemens Drive 下的 OutputExcel.xlsx 中查看。

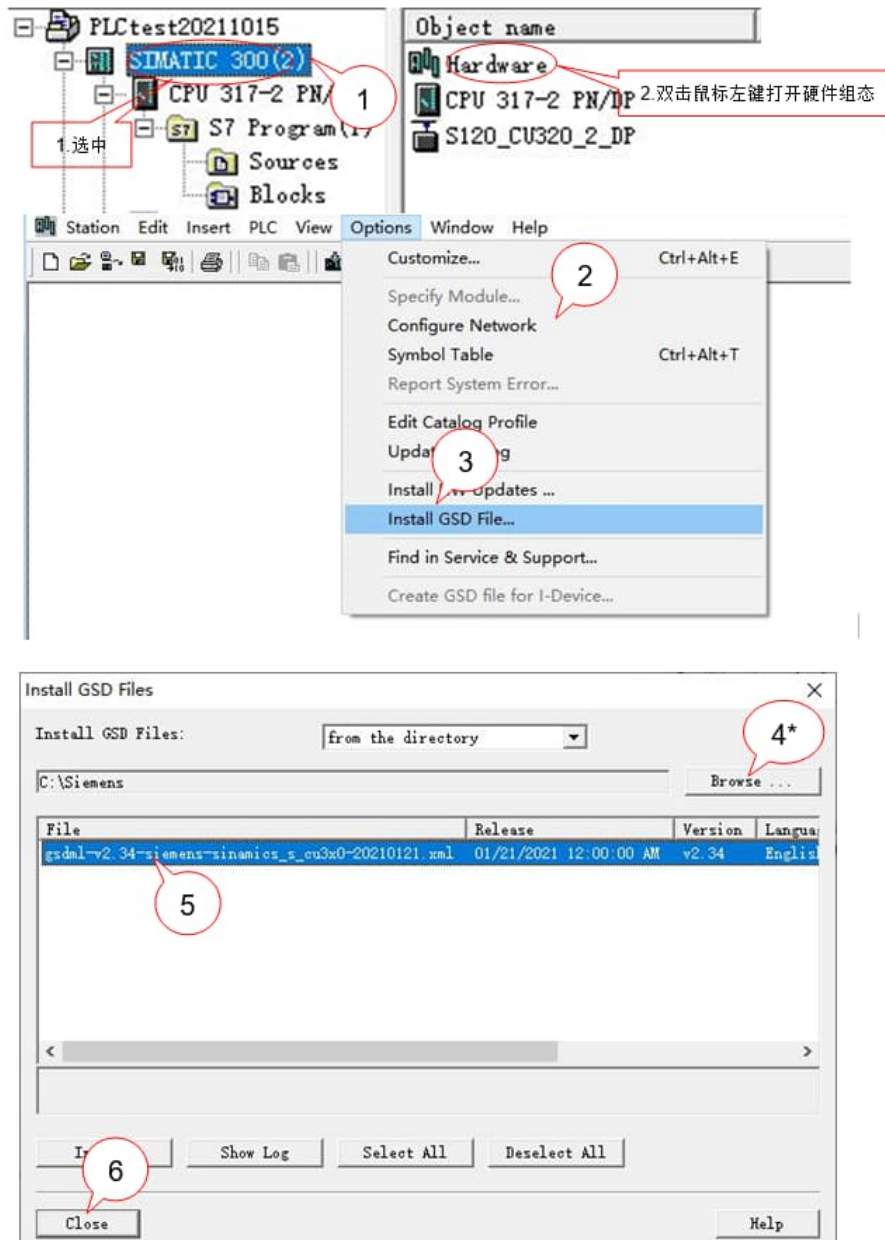
5. 自动化部分硬件组态的配置更新过程

S120 替换 MasterDrive 功率模块后，如果原 MasterDrive 系统中连接有自动化控制部分，那么在不改变原来程序的情况下，需要对 PLC 的硬件组态部分进行相应的修改。修改过程下面进行逐一介绍。

5.1 PLC 硬件组态的更新

SINAMICS S120 GSD 文件安装

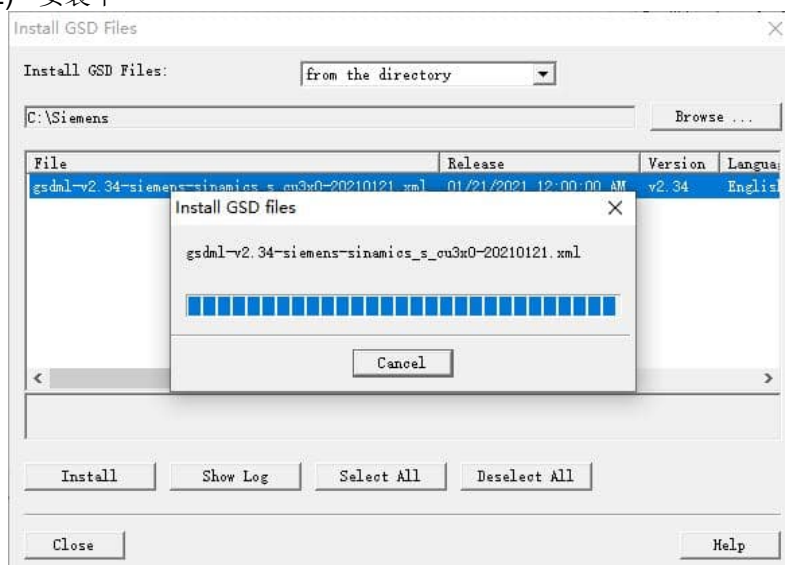
1) 打开硬件组态窗口，安装 GSD 文件



<图 5-1 GSD 载入>

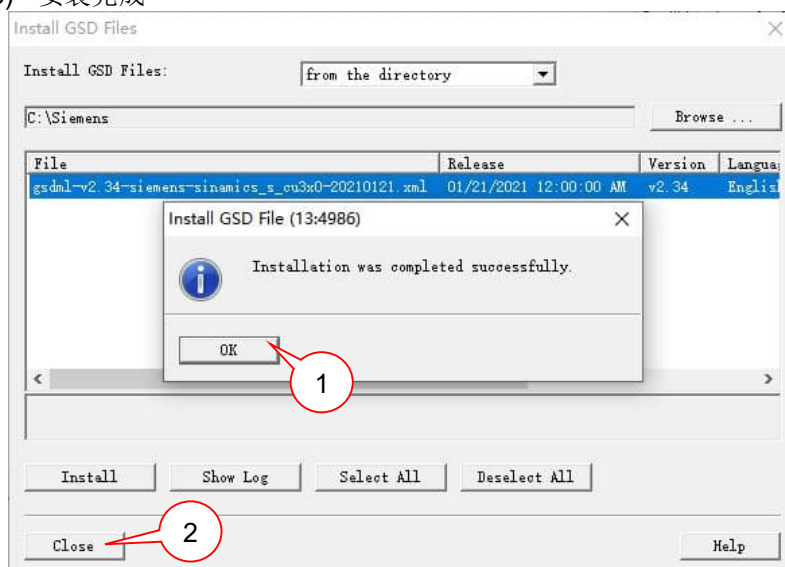
* 选择存放已解压的 GSD 文件的文件夹

2) 安装中



<图 5-2 GSD 安装>

3) 安装完成



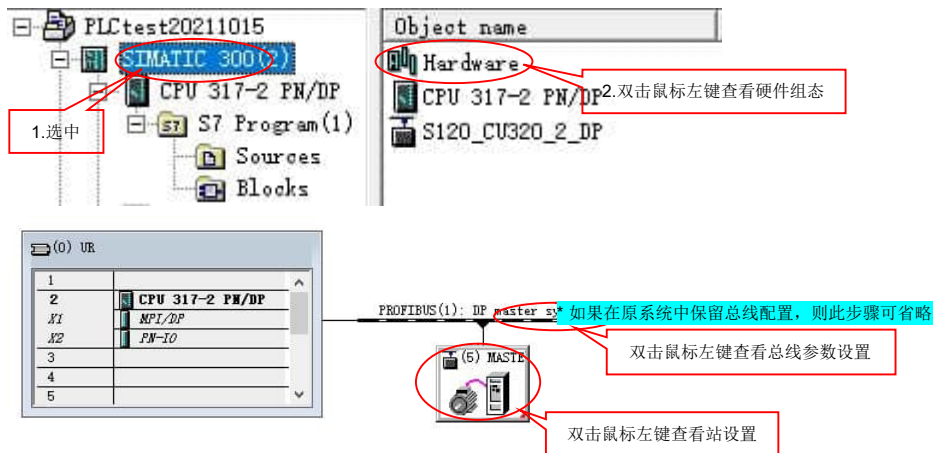
<图 5-3 GSD 安装完成>

5.2 STEP 7 修改过程(S7-300, S7-400 等)

SIMOVERT MASTERDRIVES 组态参数记录:

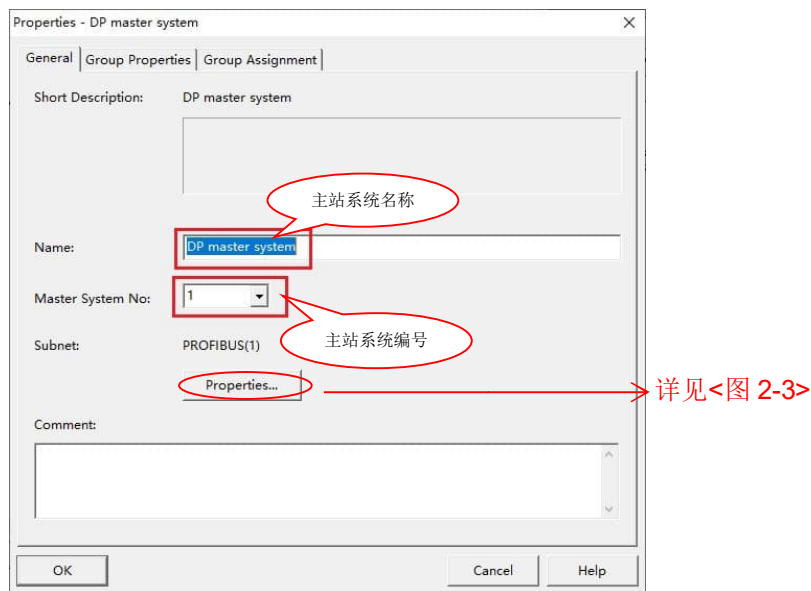
1) 在离线状态下查看 STEP7 中的硬件组态

注意: 请确保采用最新的项目文件, 相关参数与实际运行的参数一致, 以保证升级改造后相关参数的准确性。



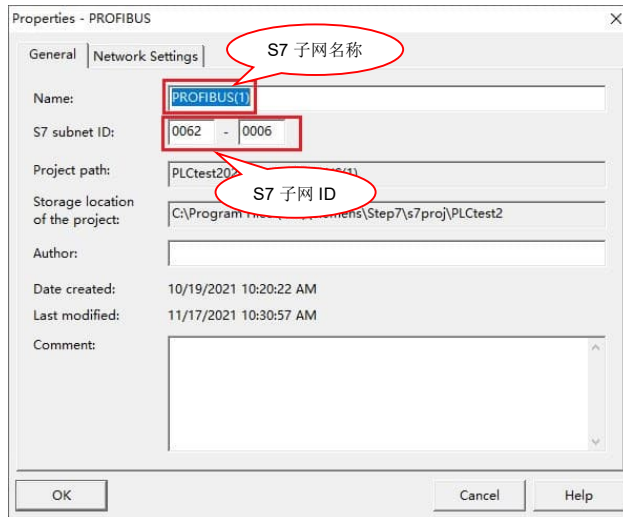
<图 5-4 查看参数>

- 2) 查看到 DP 总线系统名称，主站系统编号（如果在原系统中保留总线配置，则此步骤可省略）



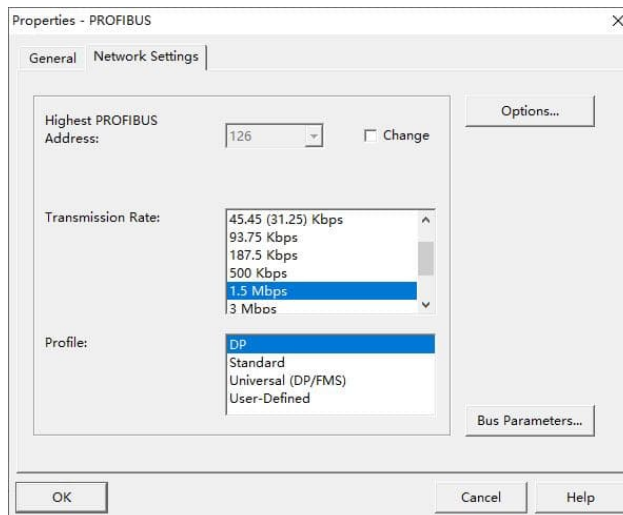
<图 5-5 查看总线参数>

- 3) 记录子网名称，S7 子网 ID（如果在原系统中保留总线配置，则此步骤可省略）



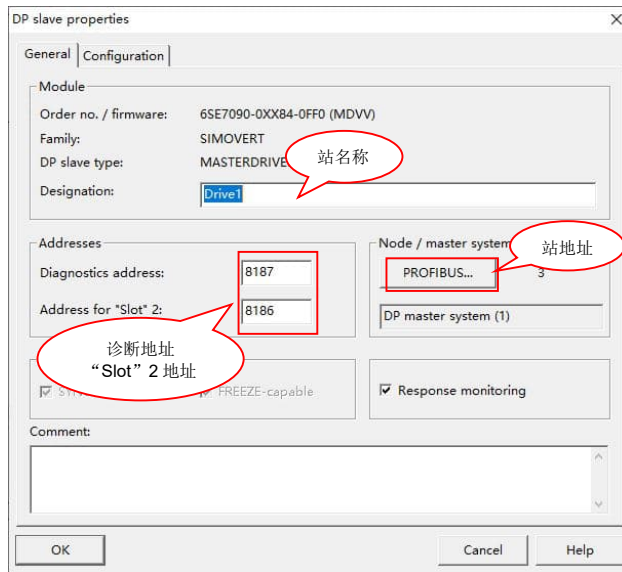
<图 5-6 查看子网参数>

4) 记录网络传输速率，配置文件（如果在原系统中保留总线配置，则此步骤可省略）

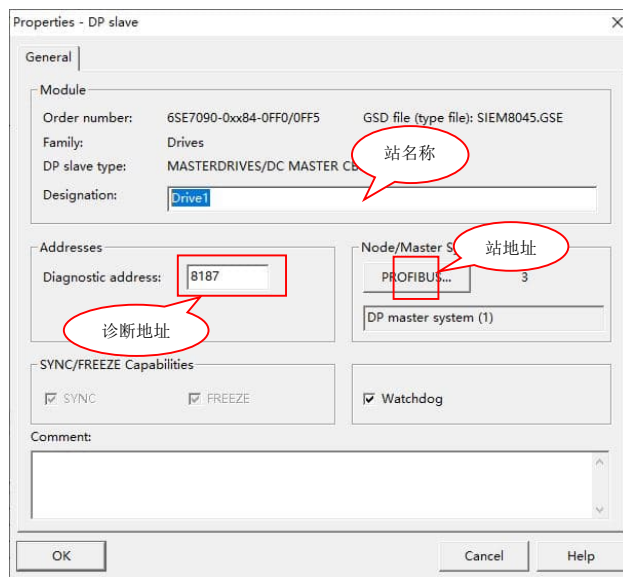


<图 5-7 查看速率等设置>

5) 记录 DP 从站参数：站名称，站地址，诊断地址，“Slot” 2 地址

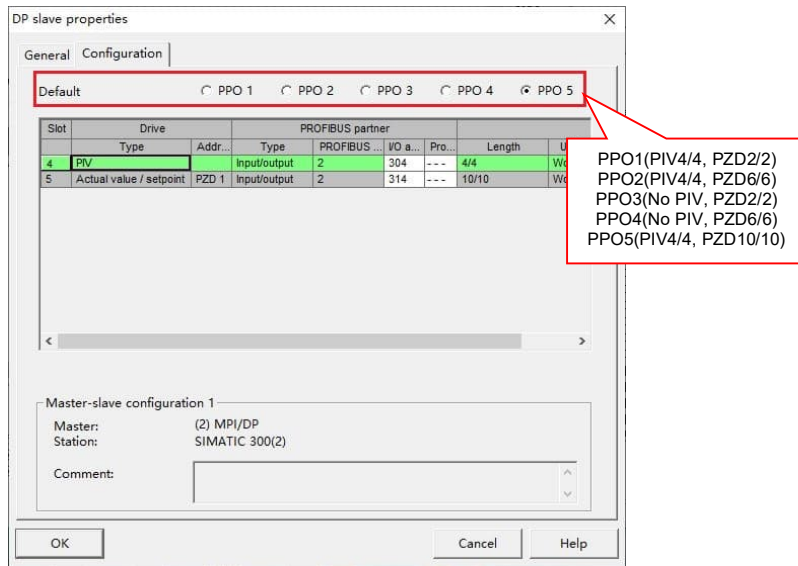


<图 5-8 查看从站参数（安装 Drive ES）>

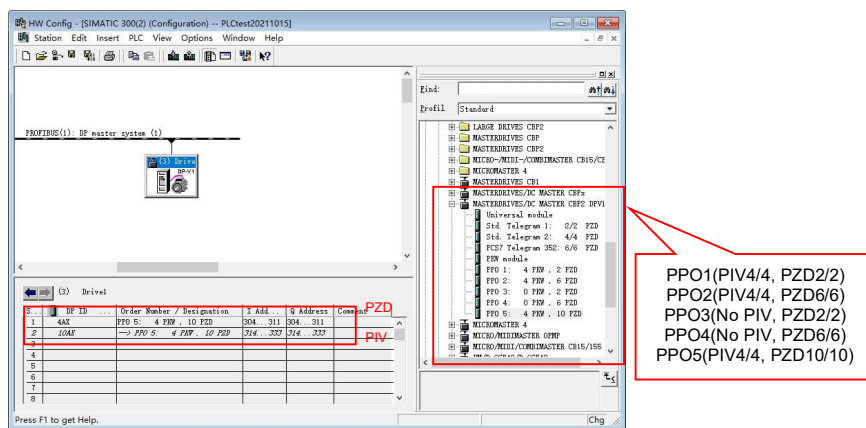


<图 5-9 查看从站参数（单独安装 SIMOVERT MASTERDRIVES GSD）>

6) 记录通讯报文配置。

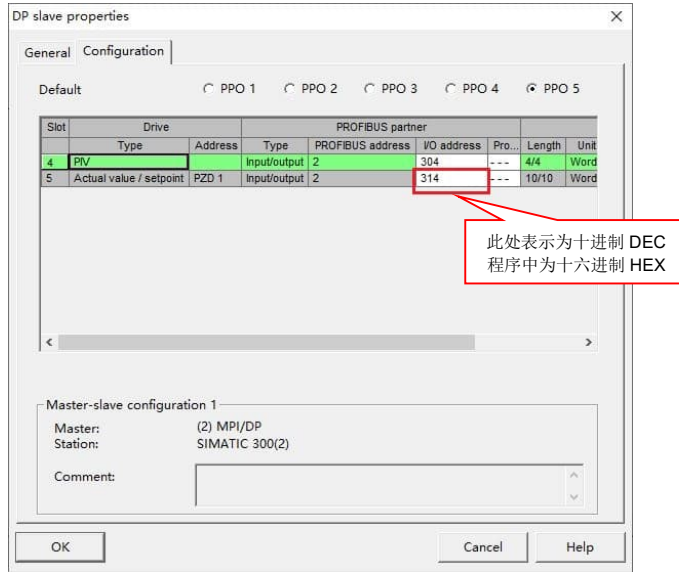


<图 5-10 查看报文配置（安装 Drive ES）>



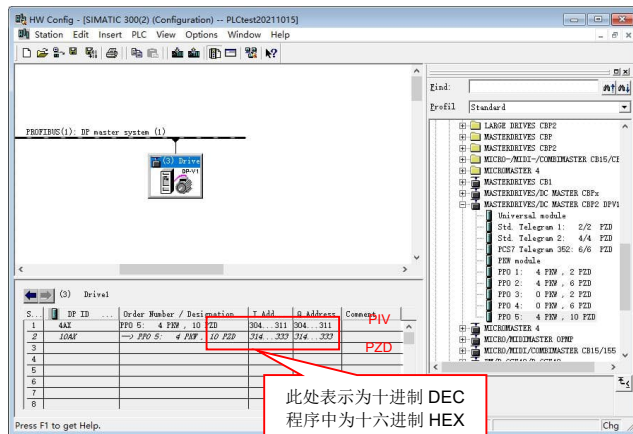
<图 5-11 查看报文配置（单独安装 SIMOVERT MASTERDRIVES GSD）>

7) 记录 IO 地址



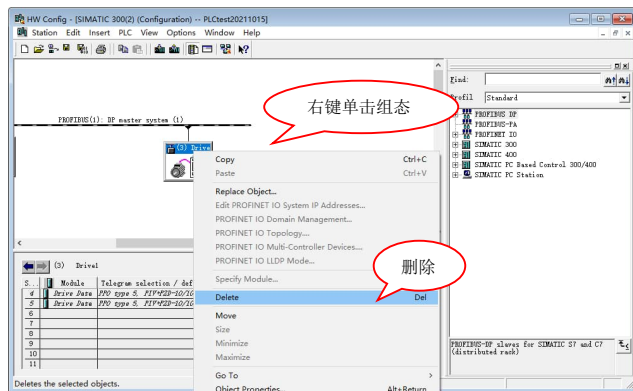
<图 5-12 查看 I/O 地址配置>

单独安装 SIMOVERT MASTERDRIVES GSD



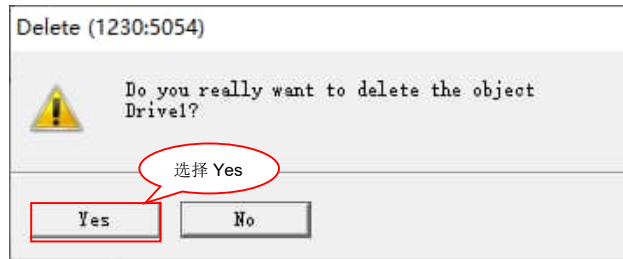
<图 5-13 查看 I/O 地址配置>

8) 删除 SIMOVERT MASTERDRIVES 硬件组态

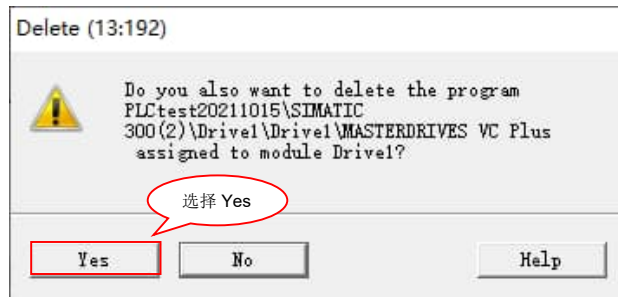


<图 5-14 弹出如下对话框>

*或直接左键选中组态，按 Delete 键删除



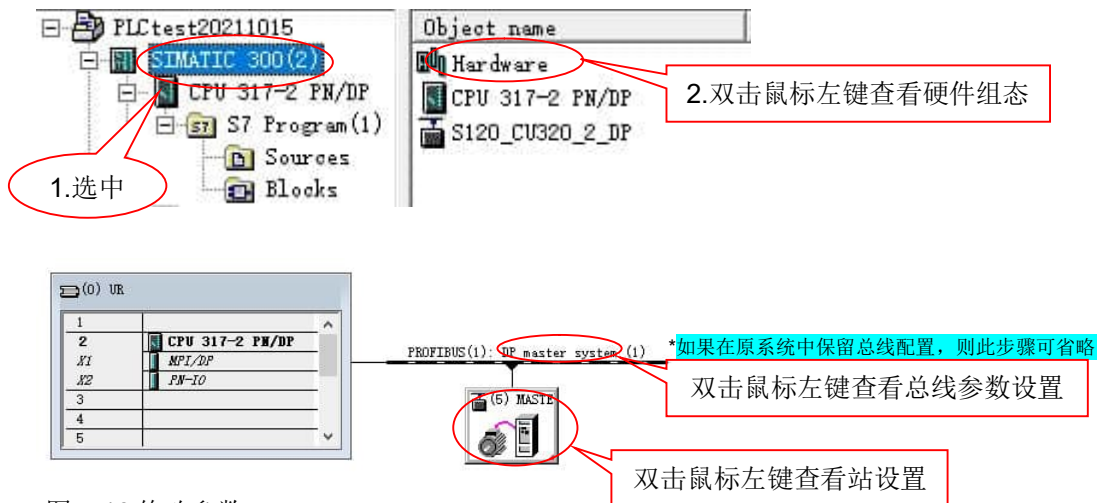
提示是否删除装置参数



<图 5-15 删除组态>

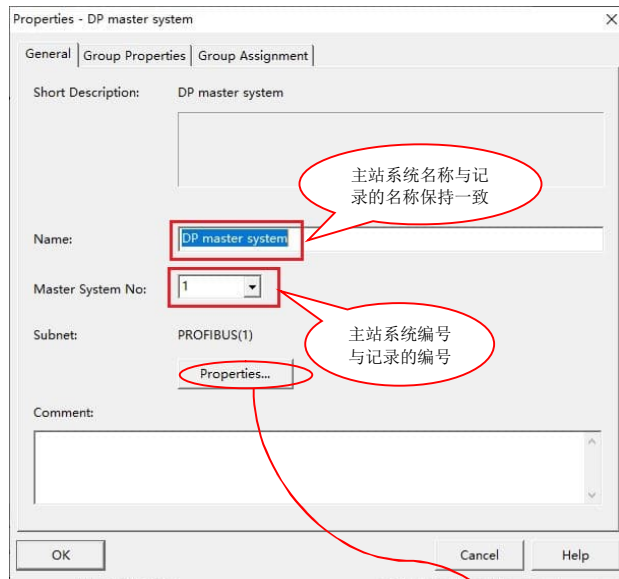
5.3 SINAMICS S120 组态更新

1) 离线状态下，双击组态中的站，修改参数



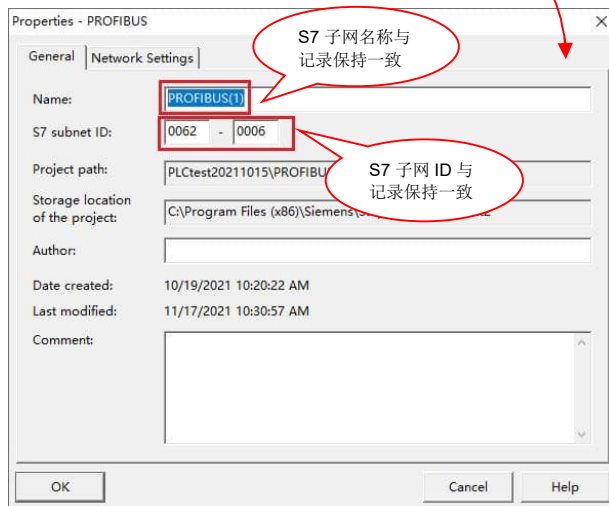
<图 5-16 修改参数>

2) 配置 DP 总线系统名称，主站系统编号



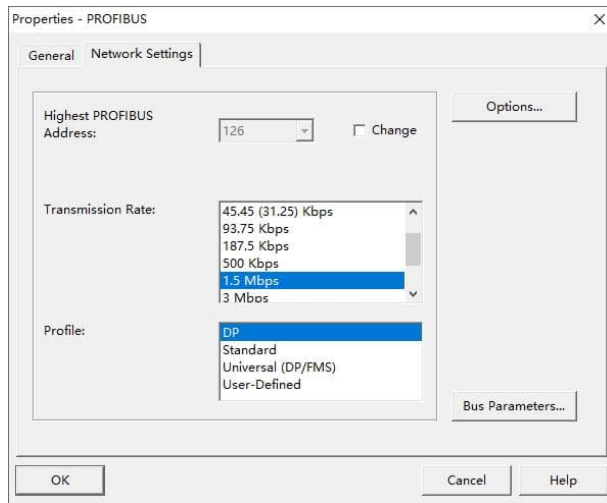
<图 5-17 总线参数配置>

3) 配置子网名称，S7 子网 ID



<图 5-18 子网参数配置>

4) 配置网络传输速率, Profile

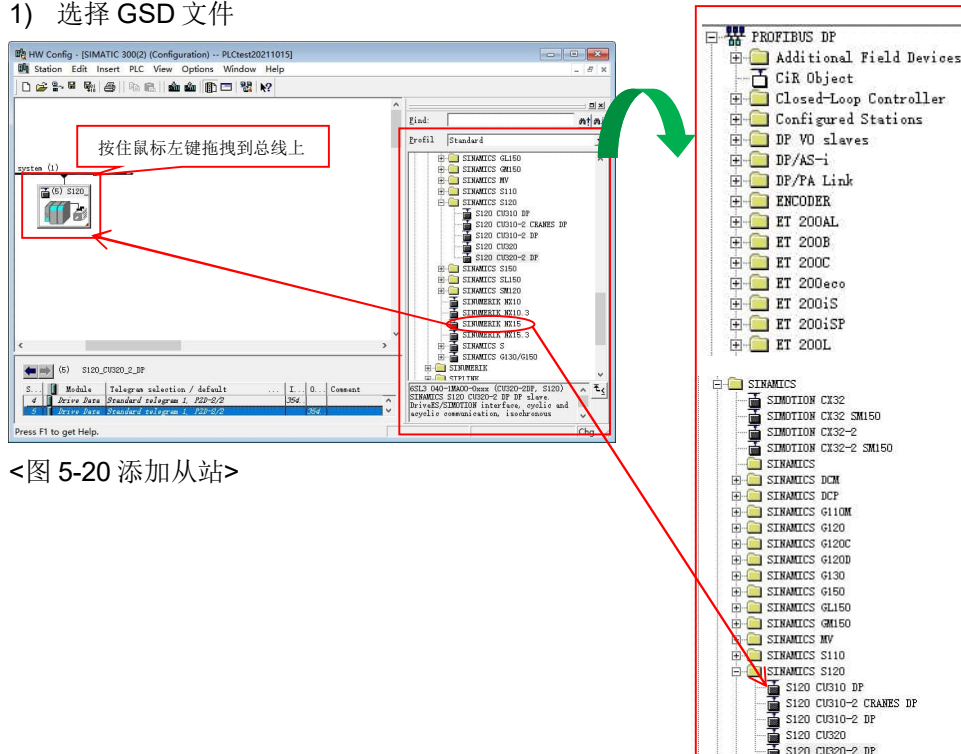


<图 5-19 速率等配置>

*如果在原系统中保留总线配置, 则以上三个步骤可省略。

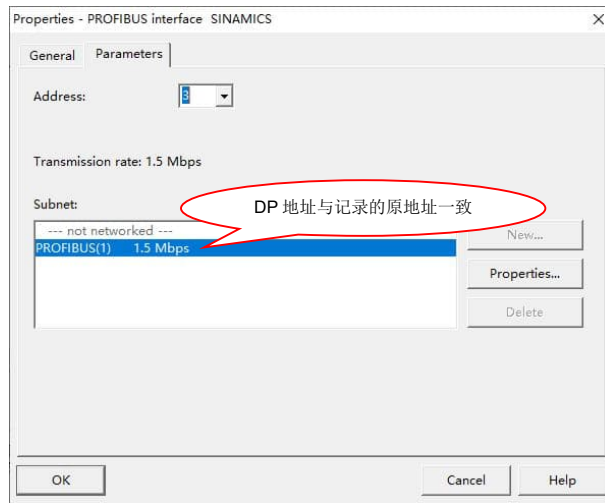
5.4 对于已安装 Drive ES 的项目

1) 选择 GSD 文件



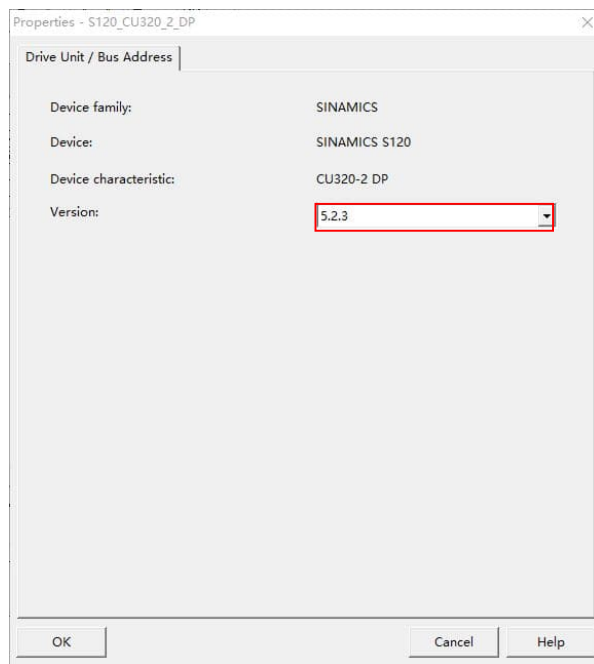
<图 5-20 添加从站>

2) 配置站地址



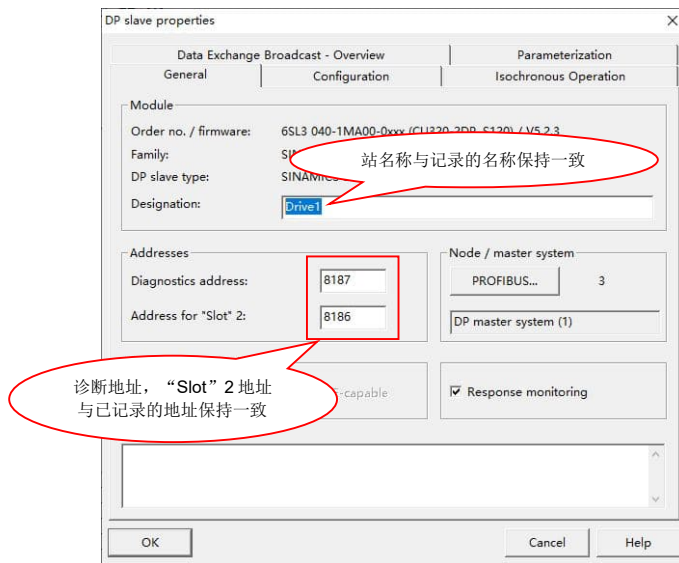
<图 5-21 站地址配置>

3) 站地址配置完成后，自动弹出窗口选择 CF 卡版本



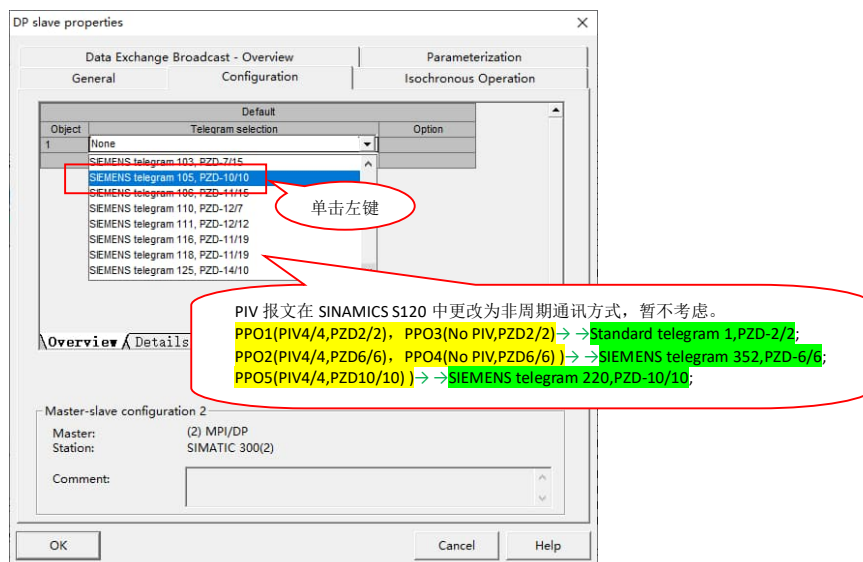
<图 5-22 CF 卡版本配置>

4) 输入已记录的站名称，诊断地址，“Slot” 2 地址



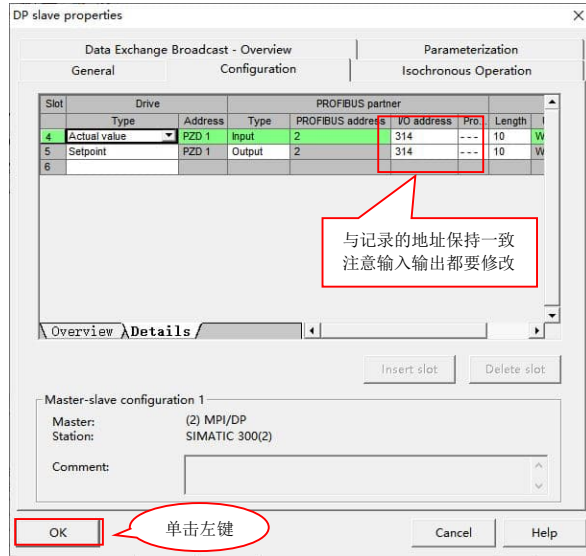
<图 5-23 DP 从站配置>

5) 通讯报文修改：进入 Configuration 选项卡，选择 S120 相对应的报文。



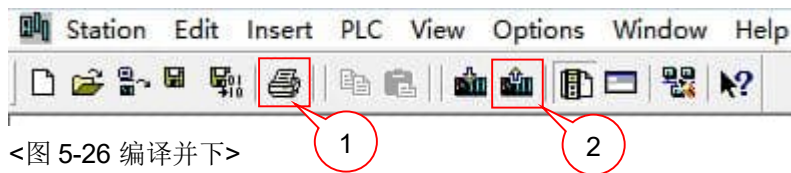
<图 5-24 报文配置>

6) I/O 地址修改：进入 Details 选项卡，修改 IO 地址与记录的地址一致



<图 5-25 I/O 地址配置>

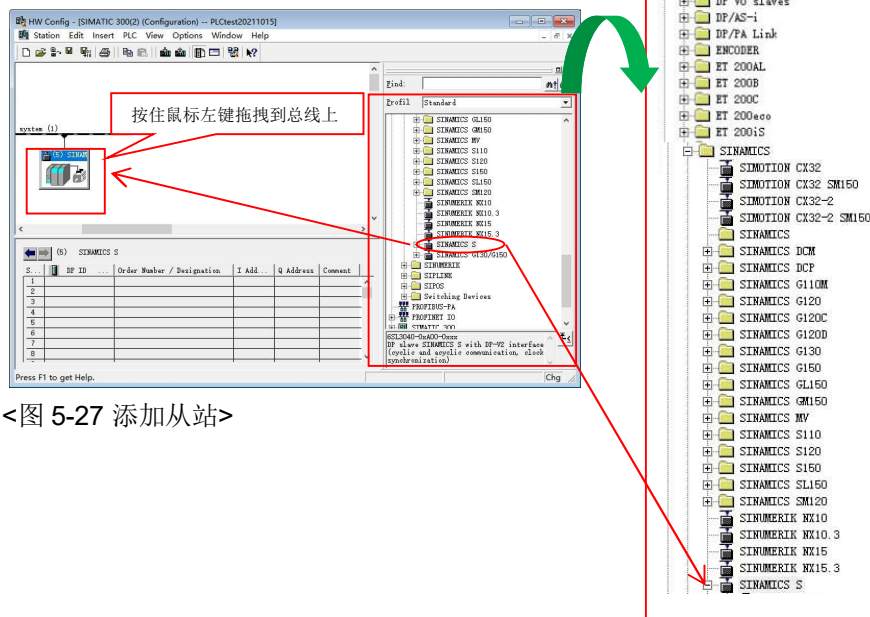
7) 保存并编译，下载硬件组态



<图 5-26 编译并下>

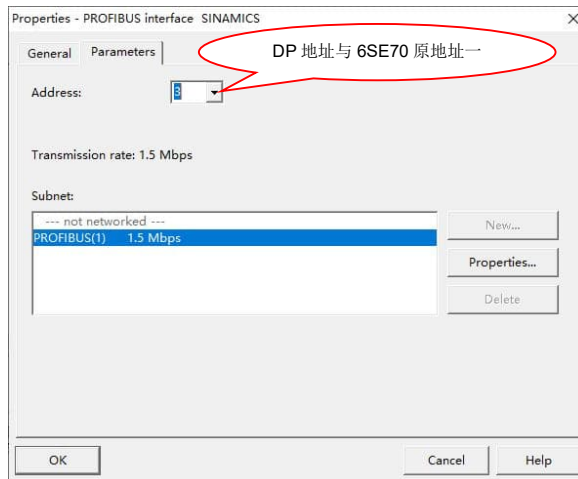
5.5 对于单独安装 SINAMICS S120 GSD 文件的项目

1) 选择 GSD 文件



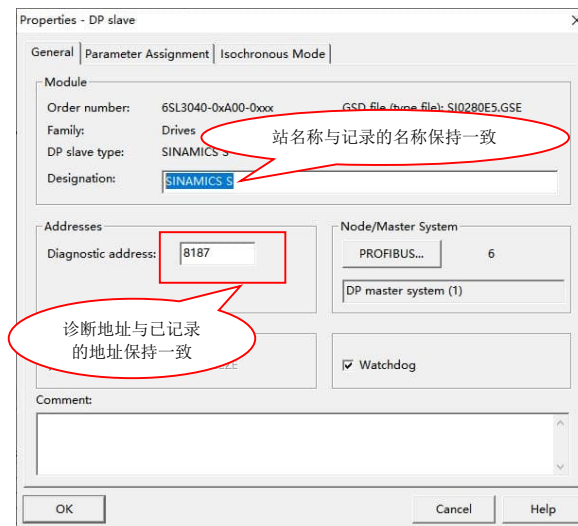
<图 5-27 添加从站>

2) 配置站地址



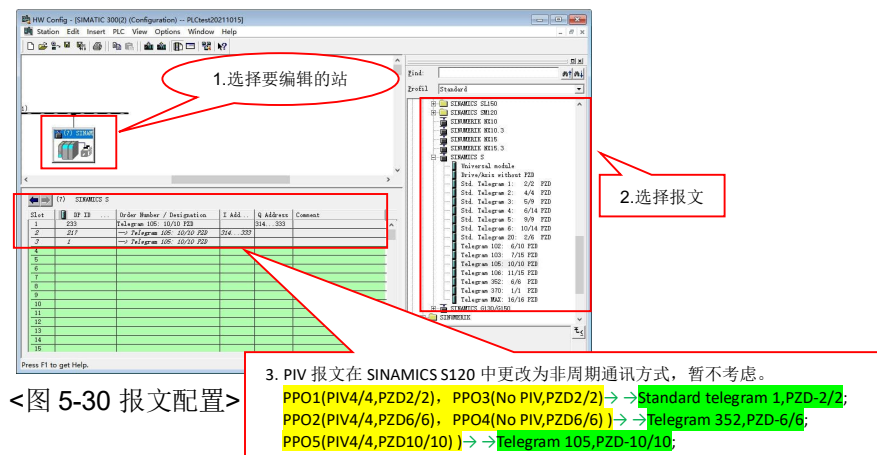
<图 5-28 站地址配置>

3) 配置站名称, 诊断地址



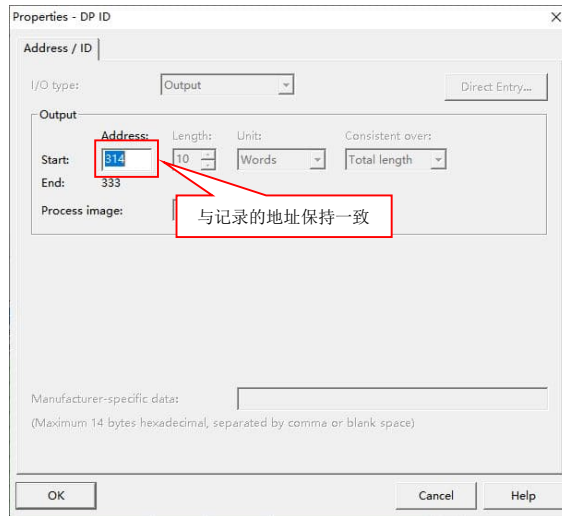
<图 5-29 DP 从站配置>

4) 选择报文



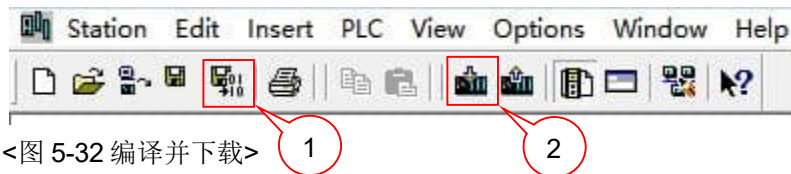
<图 5-30 报文配置>

5) 新的 IO 地址修改为与原项目一致



<图 5-31 I/O 地址配置>

6) 保存并编译，下载硬件组态

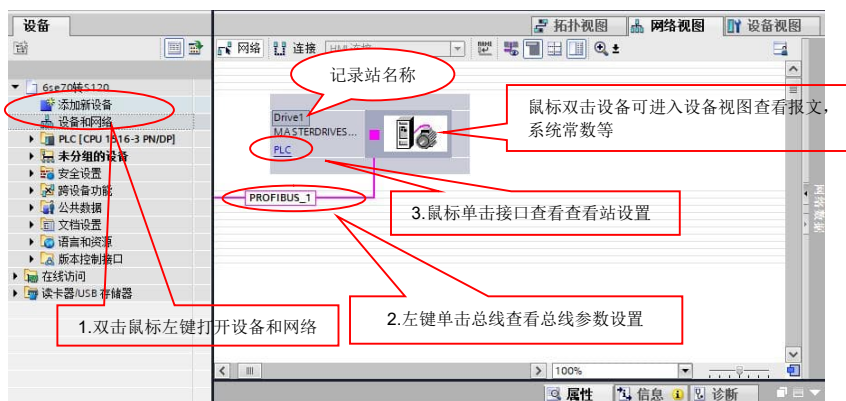


<图 5-32 编译并下载>

5.6 SIMOVERT MASTERDRIVES 组态参数记录

1) 在离线状态下查看 TIA Portal 中的硬件组态

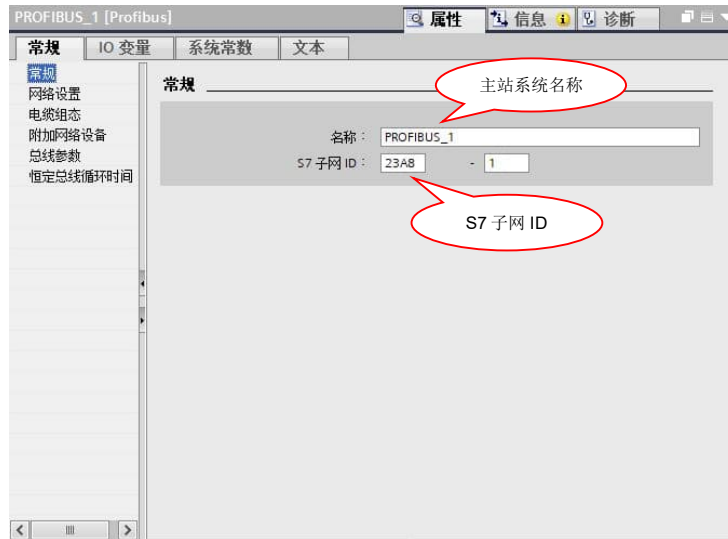
注意：请确保采用最新的项目文件，相关参数与实际运行的参数一致，以保证升级改造后相关参数的准确性。



<图 5-33 查看参数>

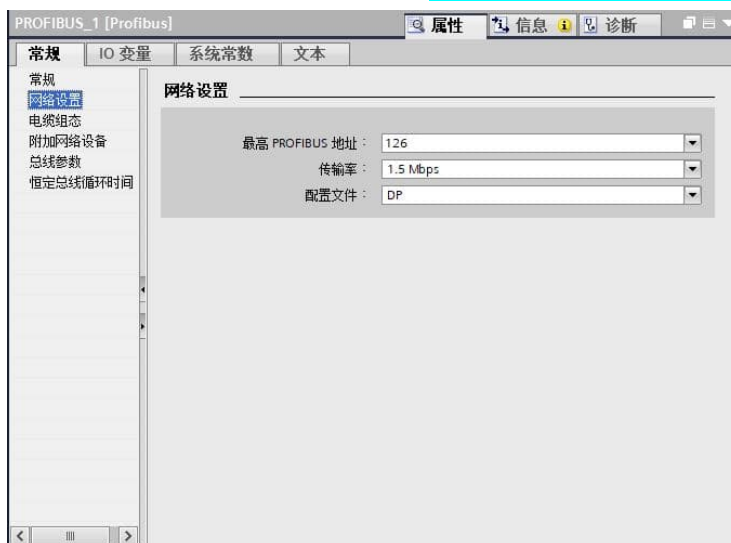
* 如果在原系统中保留总线配置，则此步骤可省略

- 2) 查看到 DP 总线系统名称, 主站系统编号, 子网名称, S7 子网 ID (如果在原系统中保留总线配置, 则此步骤可省略)



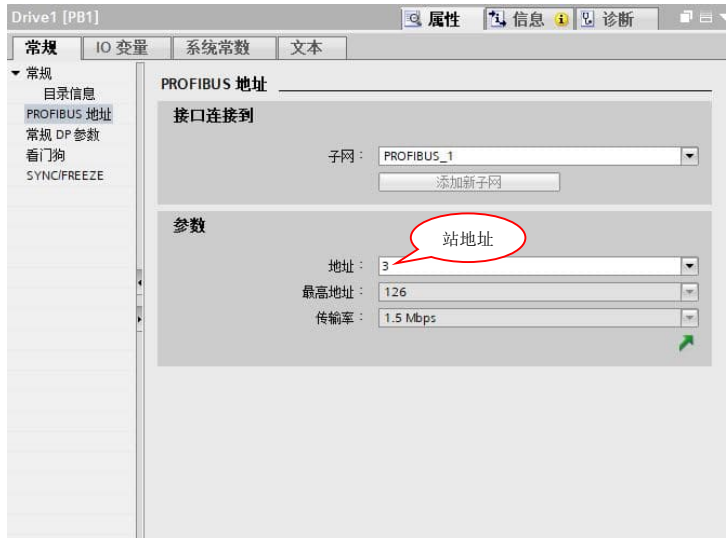
<图 5-34 查看总线参数>

- 3) 记录网络传输速率, 配置文件 (如果在原系统中保留总线配置, 则此步骤可省略)



<图 5-35 查看速率等设置>

4) 记录 DP 从站参数：站名称，站地址，诊断地址，“Slot” 2 地址



<图 5-36 查看从站参数>

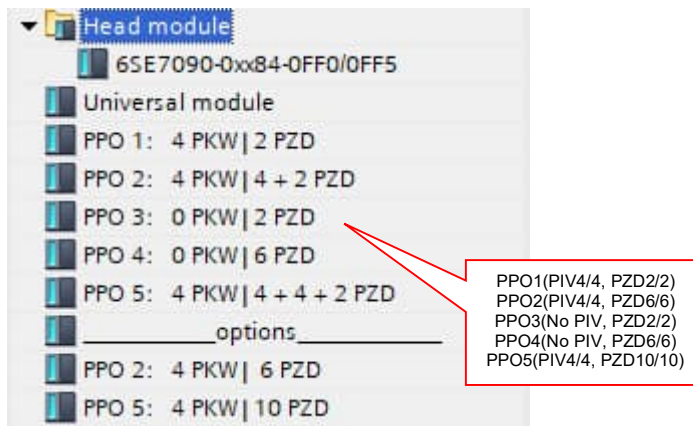
5) 查看通讯报文设置

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号	固件
Drive1	0	0			MASTERDRIVES CBPx	6SE7090-0xx84-OFF...	V2.0
PPO 5: 4 PKW 10 PZD_2_1	0	1	0...7	0...7	PPO 5: 4 PKW 10 PZD		
PPO 5: 4 PKW 10 PZD_2_2	0	2	8...27	8...27	PPO 5: 4 PKW 10 PZD		
	0	3					
	0	4					



鼠标双击设备可进入设备视图查看报文，系统常数等

<图 5-37 查看报文配置>



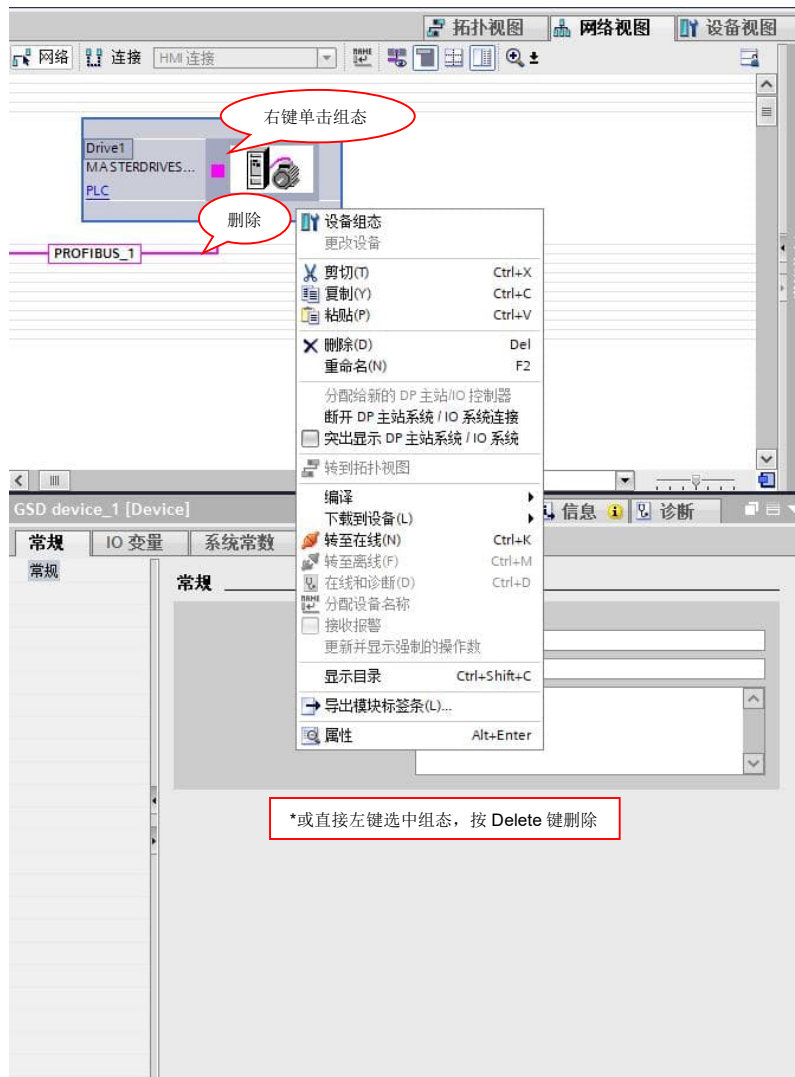
<图 5-38 可用的通讯报文>

6) 记录 IO 地址 (当采用直接 I/O 访问时需要重点注意)

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号	固件
Drive1	0	0			MASTERDRIVES CBPx	6SE7090-0xx84-OFF...	V2.0
PPO 5: 4 PKW 10 PZD_2_1	0	1	0...7	0...7	PPO 5: 4 PKW 10 PZD		
PPO 5: 4 PKW 10 PZD_2_2	0	2	8...27	8...27	PPO 5: 4 PKW 10 PZD		
	0	3					
	0	4					

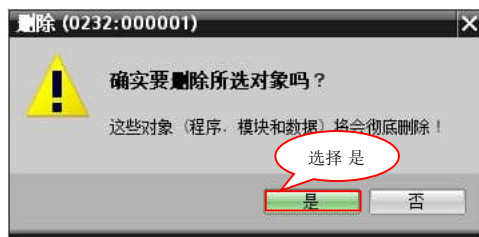
<图 5-39 查看 I/O 地址配置>

7) 删除 SIMOVERT MASTERDRIVES 硬件组态



<图 5-40 删除硬件>

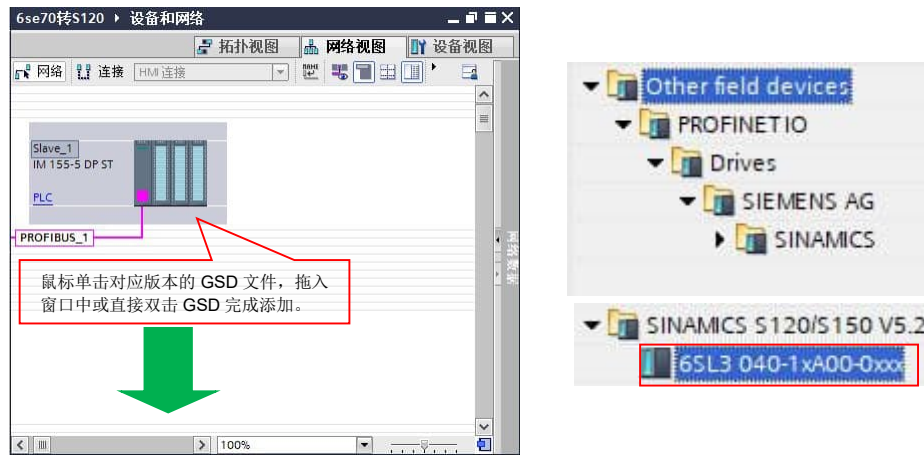
弹出如下对话框



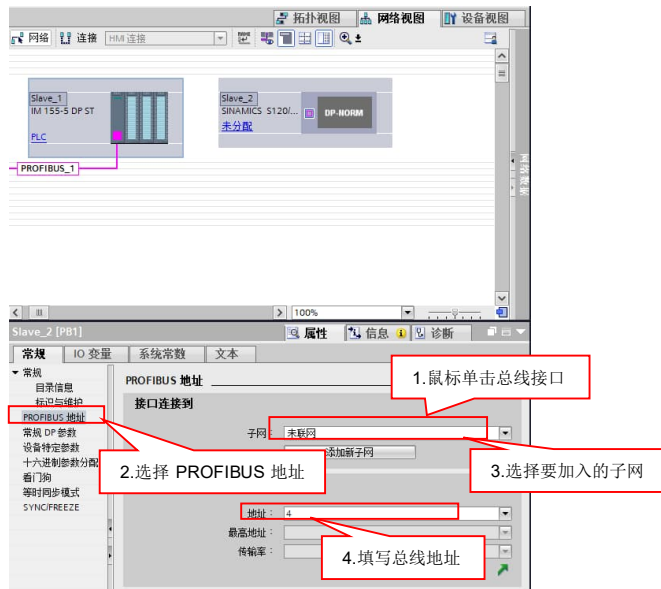
<图 5-41 确认删除>

5.7 SINAMICS S120 组态更新

1) 离线状态下，添加 S120 从站并设置参数（以 V5.2 固件版本为例）



<图 5-42 添加从站>

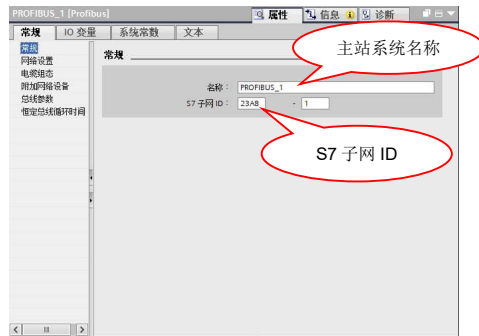


<图 5-43 连接从站>



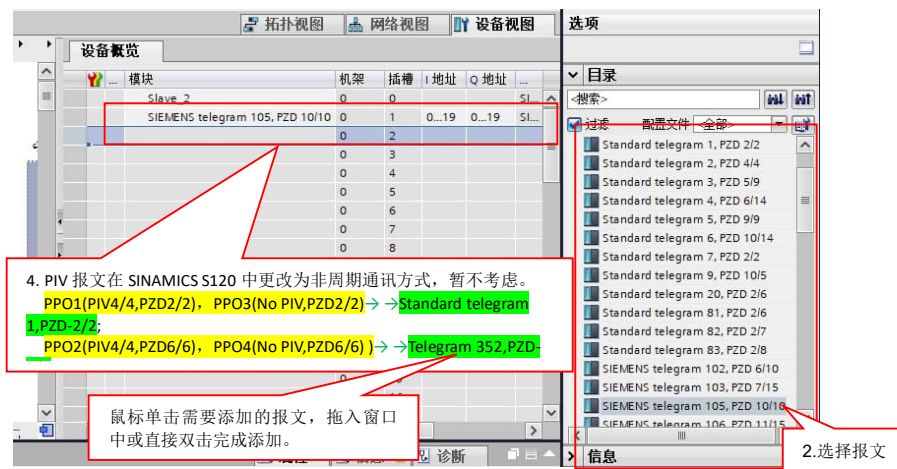
<图 5-44 设置完成>

2) 如果在删除 MASTERDRIVE 设备时也删除了总线设置，则需要重新设置总线参数



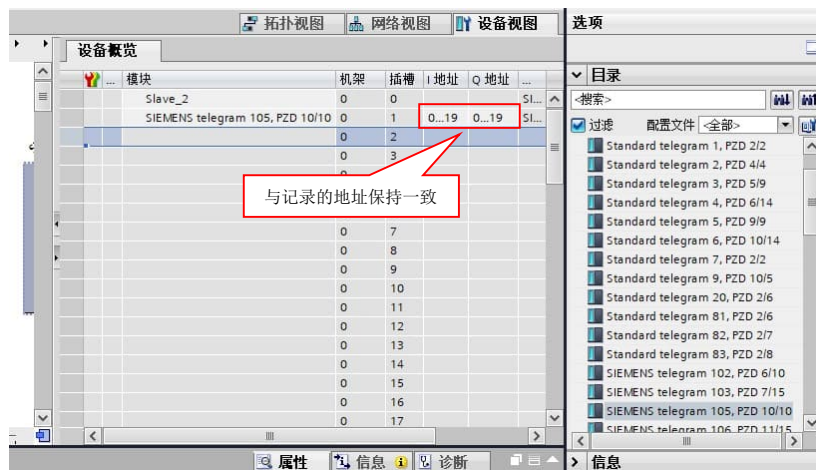
<图 5-45 设置总线参数>

3) 选择报文



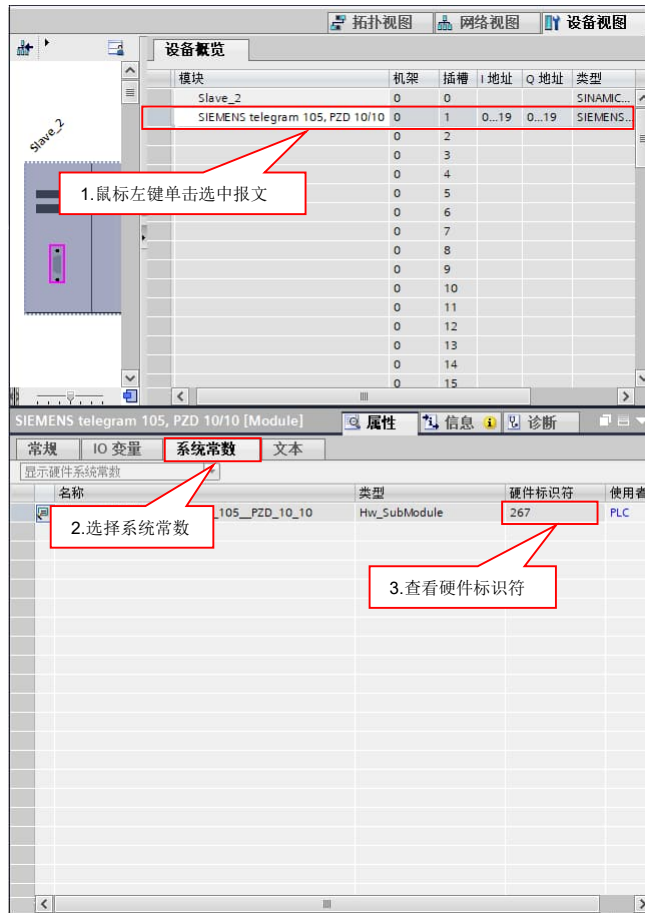
<图 5-46 报文配置>

4) 新的 IO 地址修改为与原项目一致



<图 5-47 I/O 地址配置>

- 5) 记录系统常数中的硬件标识符，用于标准 DP 从站一致性数据读写 (DPRD_DAT,DPWR_DAT)



<图 5-48 查看硬件标识符>

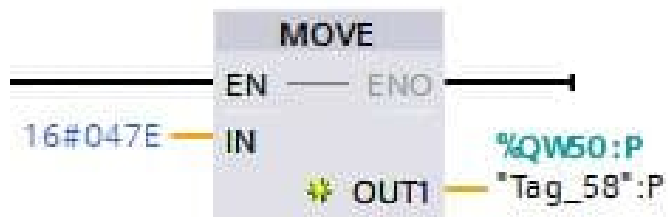
- 6) 保存并编译，下载硬件组态



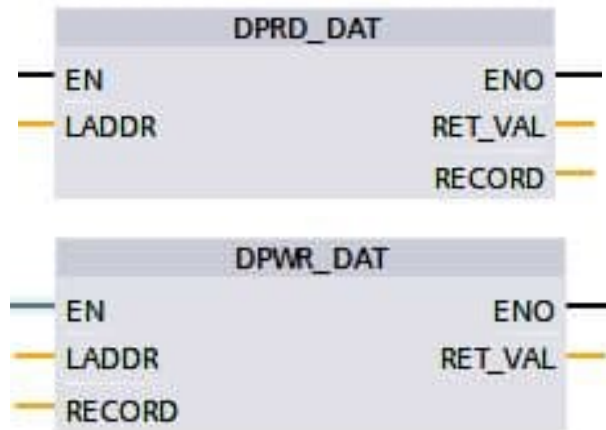
<图 5-49 编译并下载>

有关 PLC 与驱动通信方式的说明:

对于 PLC 与驱动通讯，有两种常见的方式:直接 I/O 访问或一致性数据读写访问。对于 SINAMICS 120 替换 MASTERDRIVES 项目，在使用直接 I/O 访问时，应修改目标项目与源项目的驱动 I/O 地址完全一致，这样就可以在不改动程序的情况下完成转换。在使用一致性数据读写方式时，系统函数 (DPRD_DAT,DPWR_DAT) 中，LADDR 管脚应填写相应对象的硬件标识符 (与 STEP 7 不同)。由于在 TIA Portal，对象的硬件标识符是软件自动分配，无法手动修改，所以在转换过程中，需要修改用户程序，使用用户程序中的 LADDR 数值与对象的硬件标识符对应正确。



<图 5-50 直接 I/O 访问示例>



<图 5-51> 一致性数据读写访问