

MD800 Profinet 网桥扩展卡说明书

1. 概述

感谢您使用汇川技术 MD800 系列变频器，并选用 MD800 Profinet 网桥扩展卡（以下简称 PN 扩展卡）。

PN 扩展卡可将 Profinet 协议转换为 CANopen 协议。该卡最多可实现 9 个 CANopen 节点的数据交换，包括 1 个整流和 8 个逆变。

本手册要求 PN 扩展卡软件版本为 33.01 或以上（卡安装好并上电后，在 MD800 整流查询功能码 FD-91 即可获取版本），配套 GSDML 文件为“GSDML-V2.31-inovance-MD800PNGATE-20201030.xml”。本手册以 MD800 系列变频器为例介绍 MD800-PN 扩展卡的使用方法。

在使用本产品前，请认真阅读本手册。

2. 硬件布局



2.1 PN 扩展卡的指示灯介绍

指示灯		状态描述	处理方法
RUN ERR	绿灯常亮	通讯正常	无
	红灯常亮	CANFD 超时	1. 重启 PN 卡 2. 排除现场干扰
	红灯快闪（500ms 闪烁）	SPI 通讯超时	
	红灯慢闪（1s 闪烁）	SCI 通讯超时	
PN RUN	常亮	PN 通讯正常	无

PN ERR	常亮	与主站通讯丢失	检查线路连接
	闪烁	主站发送闪烁请求	

2.2 Profinet RJ45 接口说明

MD800 PN 网桥扩展卡采用标准以太网 RJ45 型接口与 Profinet 主站连接，其引脚信号定义与标准以太网管脚一致。

端子符号	端子名称	说明
Port1	网口 1	未组态拓扑视图时，端子无方向，任一个与 PLC 端相连即可； 组态设备拓扑时，需要区分 Port1 和 Port2
Port2	网口 2	

注意：面朝 RJ45 口，左侧为 Port1，右侧为 Port2。

为保证工作稳定性，推荐选用超五类屏蔽双绞网线。

3. 变频器通讯配置

将 PN 扩展卡正确安装到 MD800 整流上后，需要完成相关通讯配置，才能启动 PN 网桥功能。

将 MD800 整流功能码 FD-10 设置为 3 后，重新上电，PN 网桥才能正常启动。

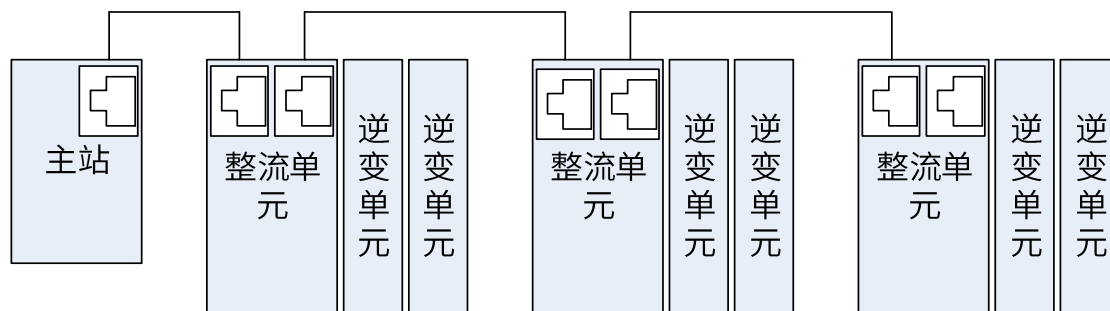
功能码	名称	设定范围	设定值	含义
FD-10	通讯协议选择	1: CANopen 2: CANlink 3: PN-CANopen 网桥	3	通讯协议选择为 PN-CANopen 网桥模式

4. 拓扑

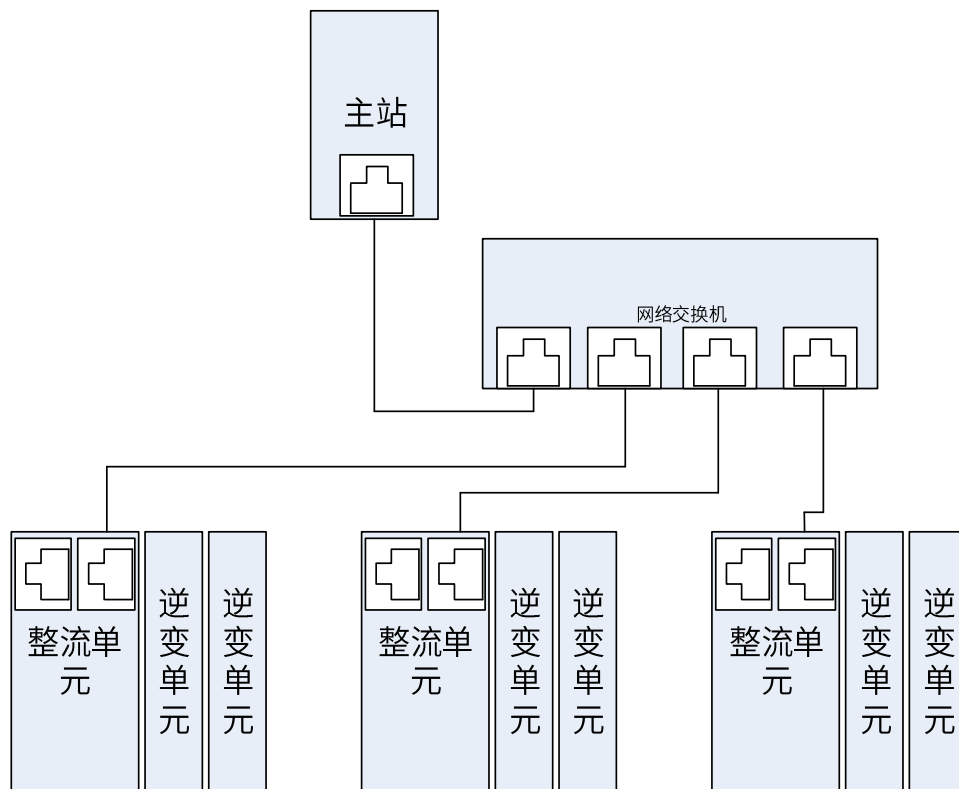
PN 扩展卡与 MD800 变频器实现通讯之后，需要与 Profinet 主站正确接线，进行相关通讯配置即可实现 PN 卡与 Profinet 主站的通讯，从而实现变频器组网功能。

Profinet 的拓扑

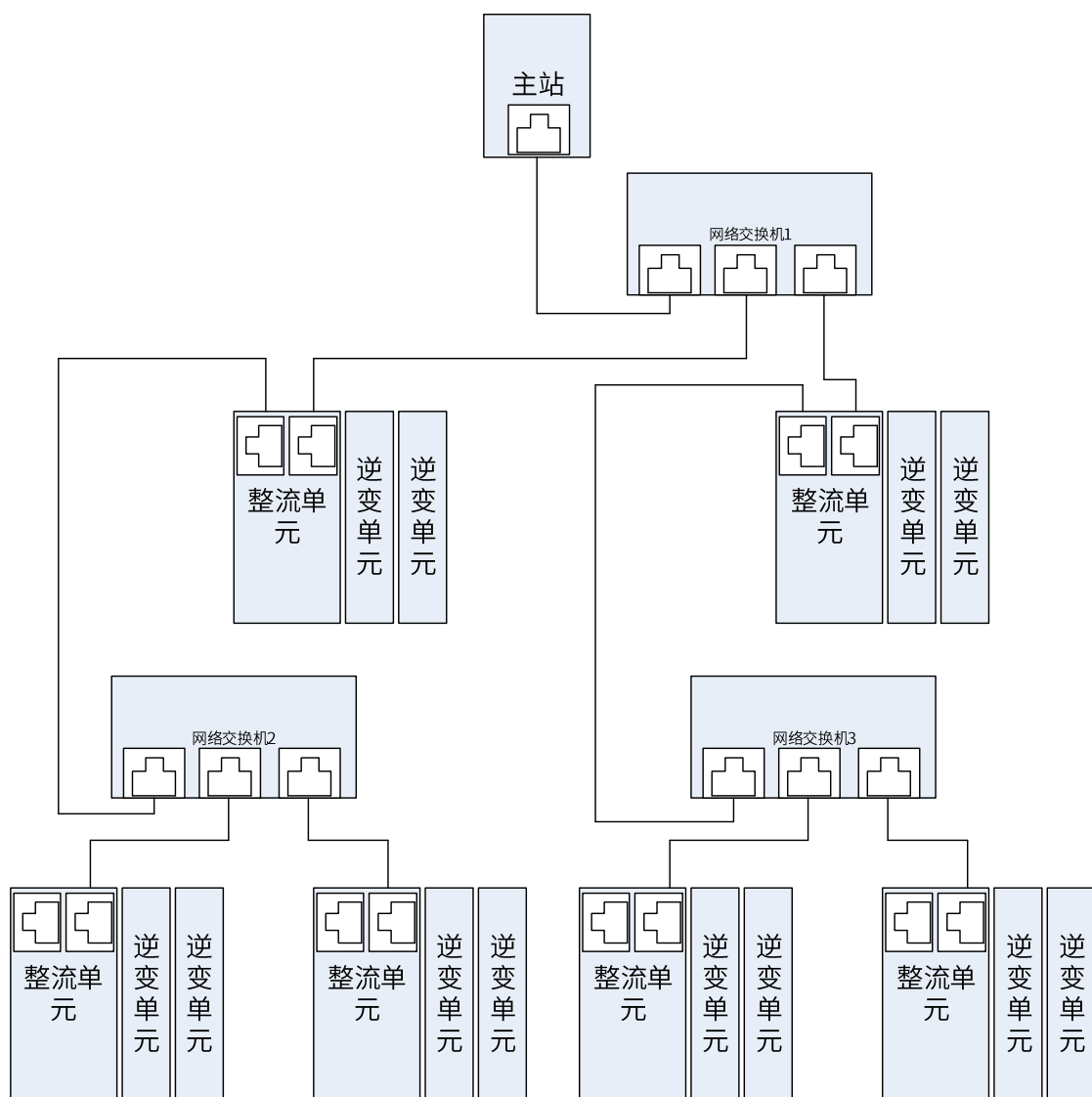
Profinet 支持的拓扑结构包括总线型、星型、树型等，通过合理的利用交换机，可以实现多种多样的组网。



总线型连接拓扑图



星型连接拓扑图



树型连接拓扑图

5. PZD 区数据

PZD 区数据实现主站对变频器数据实时更改和读取及周期性的数据交互。数据的通讯地址通过映射关系配置（参考 6.4.2）。主要包含以下内容：

- a) 变频器控制命令、目标频率实时给定
- b) 变频器当前状态、运行频率实时读取
- c) 变频器与 PROFINET 主站之间功能参数、监视参数数据实时交互

MD800 PN 网桥，写入的 PZD1 默认映射为控制字，PZD2 默认映射为频率设定；读取的 PZD1 默认映射为状态字，PZD2 为运行频率(U0_00)。如果不使用该默认值，请手动配置。交互数据如下表：

主站发送数据 PZD 区		
PZD1	PZD2	PZD3~PZD16
控制字 (U3_17)	频率设定 (U3_16)	变频器功能参数实时更改

变频器响应数据 PZD 区		
PZD1	PZD2	PZD3~PZD16
状态字 (U0_61)	运行频率 (U0_00)	变频器功能参数实时读取

主站发送数据描述

主站发送数据 PZD 描述	
PZD1	变频器命令字 (命令源需设置为通讯, 即 F0-02=2) 0: 根据 F6-10 所设停机方式停机 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 正转点动 4: 反转点动 5: 自由停机 6: 减速停机 7: 故障复位 8: 紧急停机
PZD2	变频器目标频率 (频率源需设置为通讯, 即 F0-03=9) 2 位小数点, 如: 写十进制 1000, 即频率给定为 10.00HZ
PZD3~PZD16	功能参数实时更改, 不写入 EEPROM

变频器响应数据描述

变频器响应数据 PZD 描述	
PZD1	变频器运行状态信息 1: 正转 2: 反转 3: 停机 4: 电机调谐中 5: 故障
PZD2	变频器运行频率(单位: 0.01Hz) 如: 读到十进制 1000, 即为 10.00Hz
PZD3~PZD16	功能参数实时读取

其它类型变频器的 PZD 定义请参照其用户手册, 此处不再赘述。

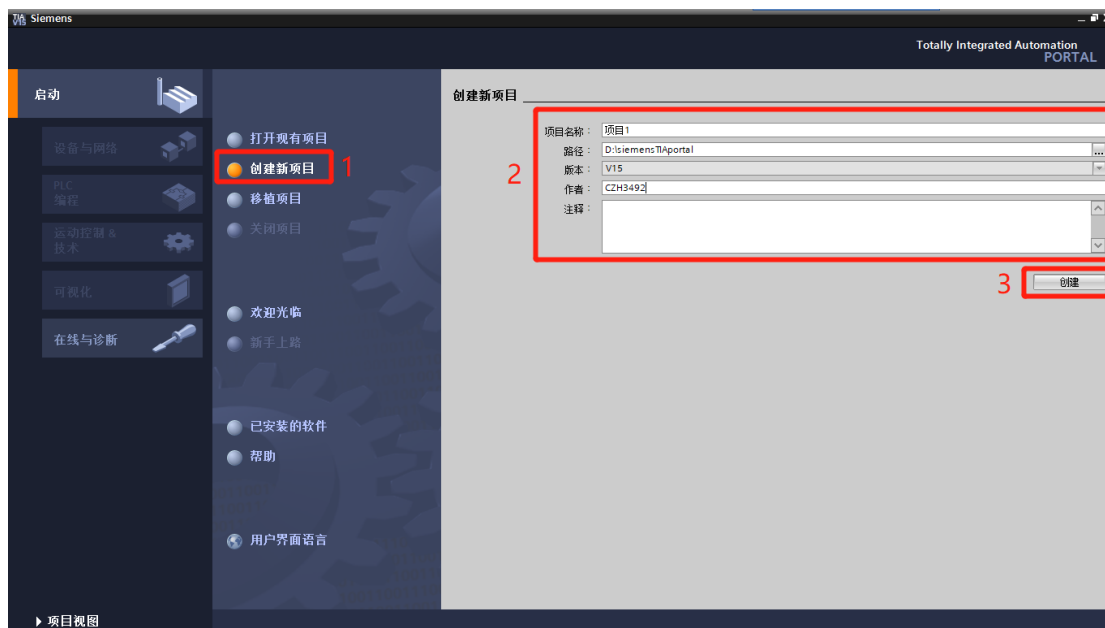
6. 组态配置说明

首次在 Profinet 主站 (PLC) 进行 MD800 组态时, 一定要先配置 MD800 的 GSDML 文件, 使对应从站设备添加到主站系统中, 如已存在可忽略。GSDML 文件可以向汇川代理商或厂家索取。具体操作如下:

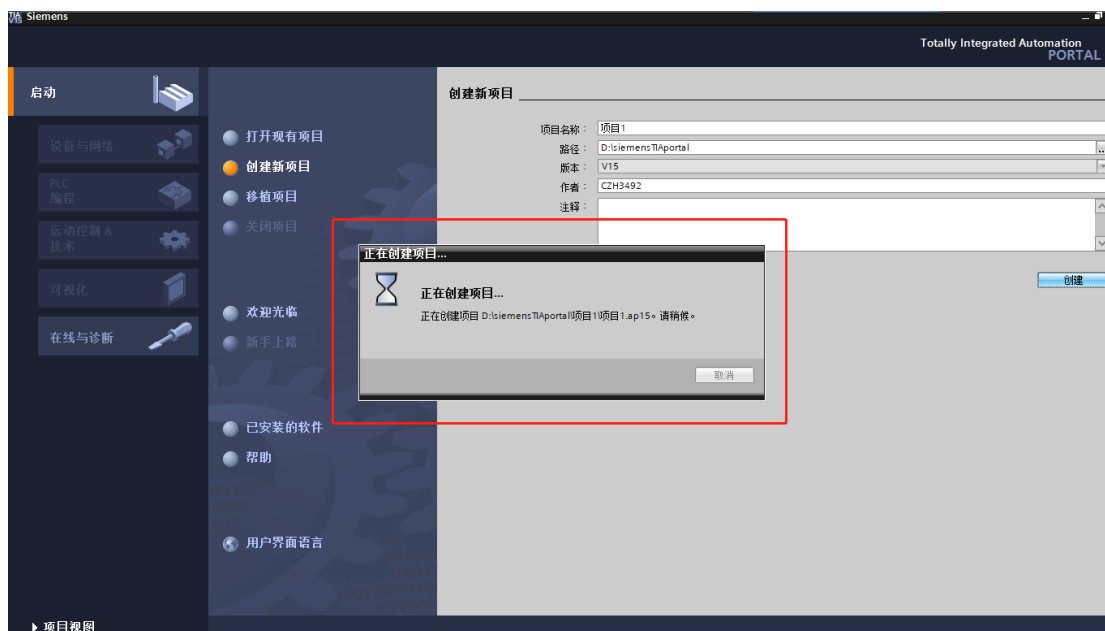
注意：若主站型号为 200 SMART ST&SR 系列，PLC 固件版本要更新到 2.05 及以上。

6.1 新建工程

打开博图软件（本文以博图 V15 版本作为说明），选择 “创建新项目”，设定好项目名称及存储路径，然后点击 “创建”，如下图所示：



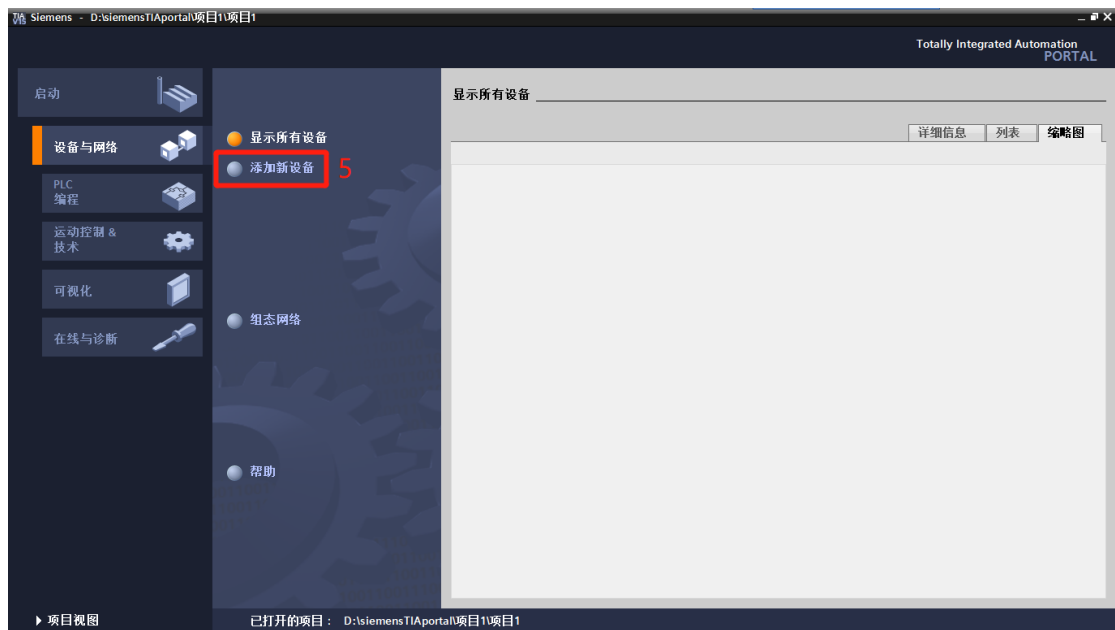
项目创建中，因为博图软件较大，一般会等上 10-15 秒



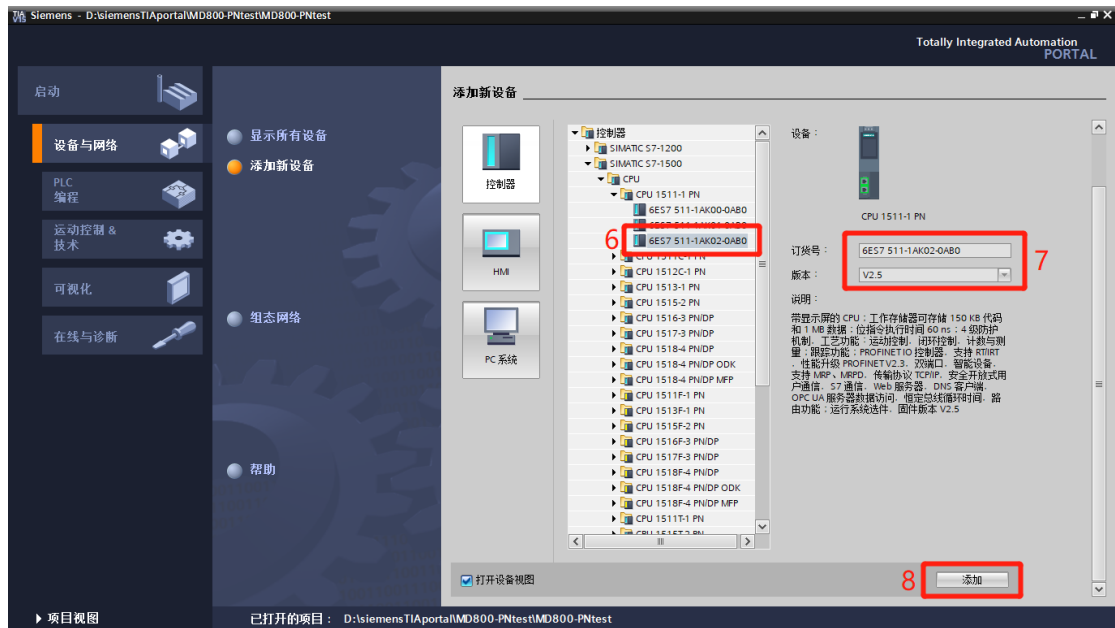
选择“组态设备”，如下图所示：



点击下图“添加新设备”



在弹出的界面中选择自己正在使用的 PLC，注意订货号需匹配，且选择该 PLC 的固件版本，错误的选择会导致下载失败。选择好主站及固件版本后，点击“添加”或者直接双击该主站。



如此即完成主站的建立。

需要注意，PLC 型号一般在设备的侧面，如图所示，

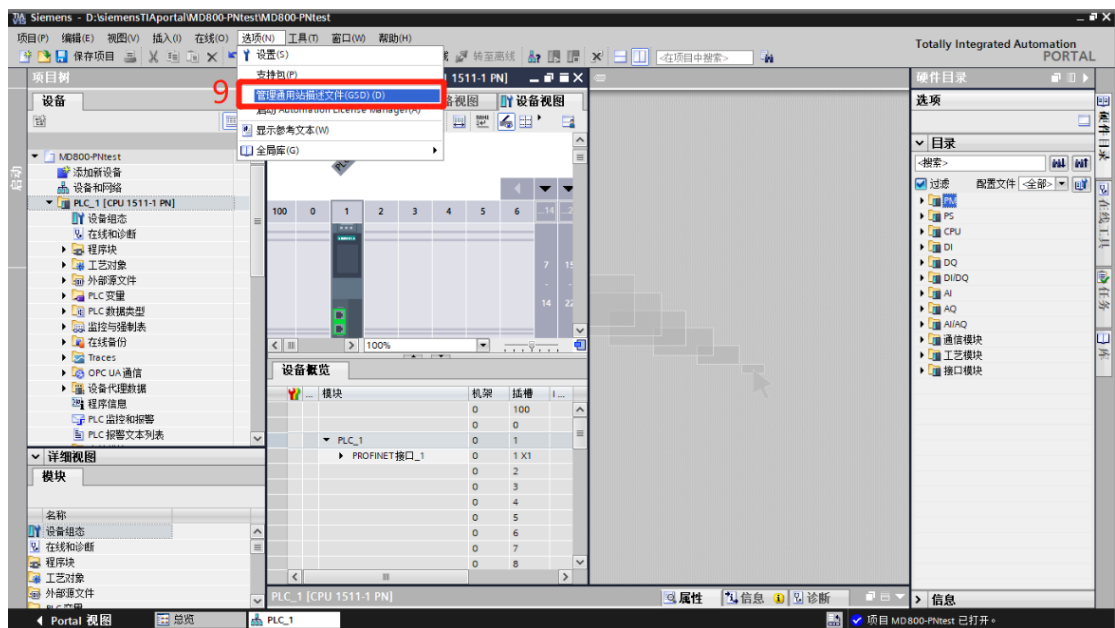


若是不知道 PLC 的固件版本，可选择“非指定的 CPU1500”，系统会自动识别，建议使用此方法，可以省去很多步骤。

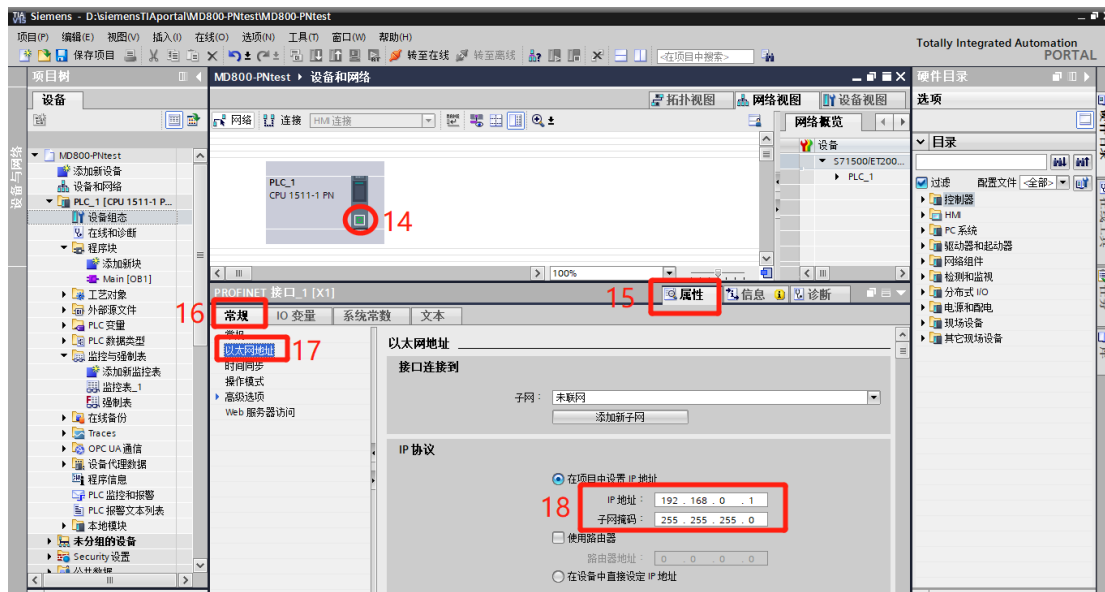


6.2 安装 GSD 文件

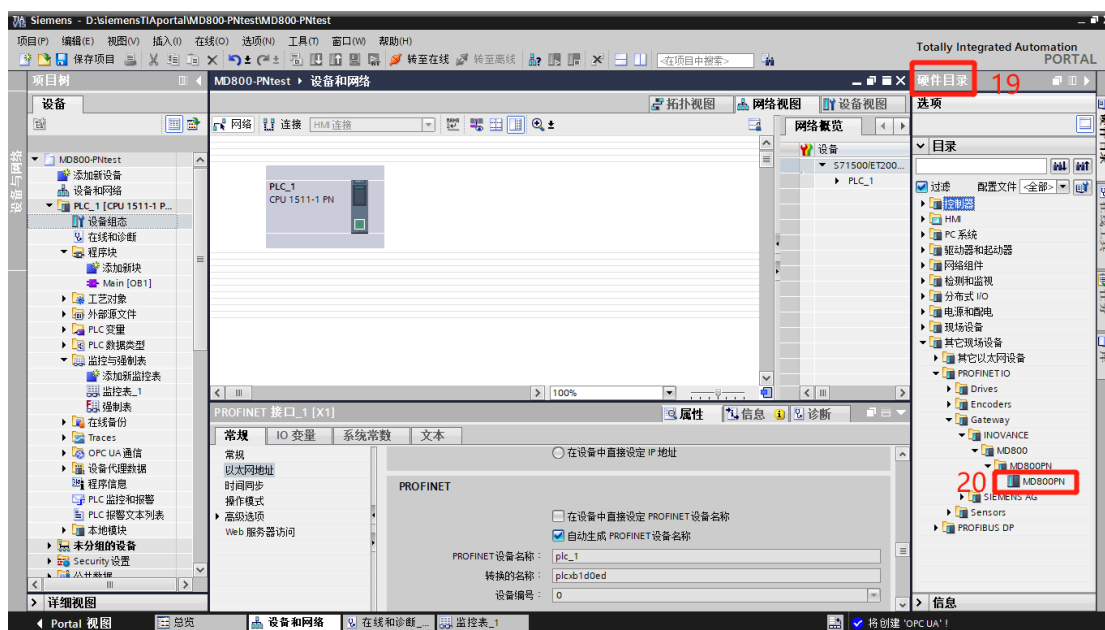
首次使用需要安装 MD800 的 GSDML 文件,在“选项”中选择“管理通用站描述文件(GSD)”。



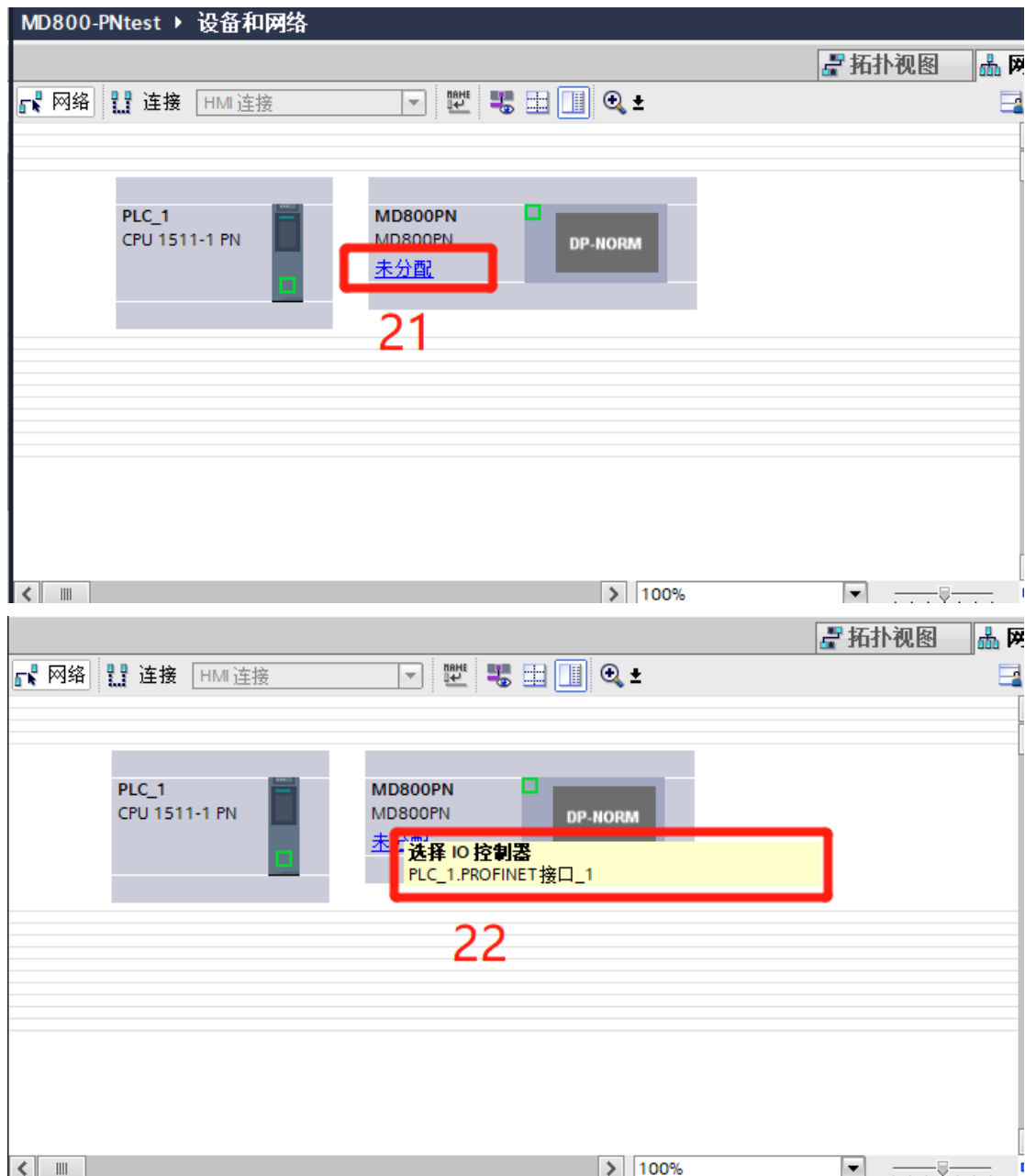
选择 GSDML 存放的路径(注意: GSDML 文件不要存放在中文路径,否则可能报错),勾选上需要安装的 GSDML,点击“安装”。



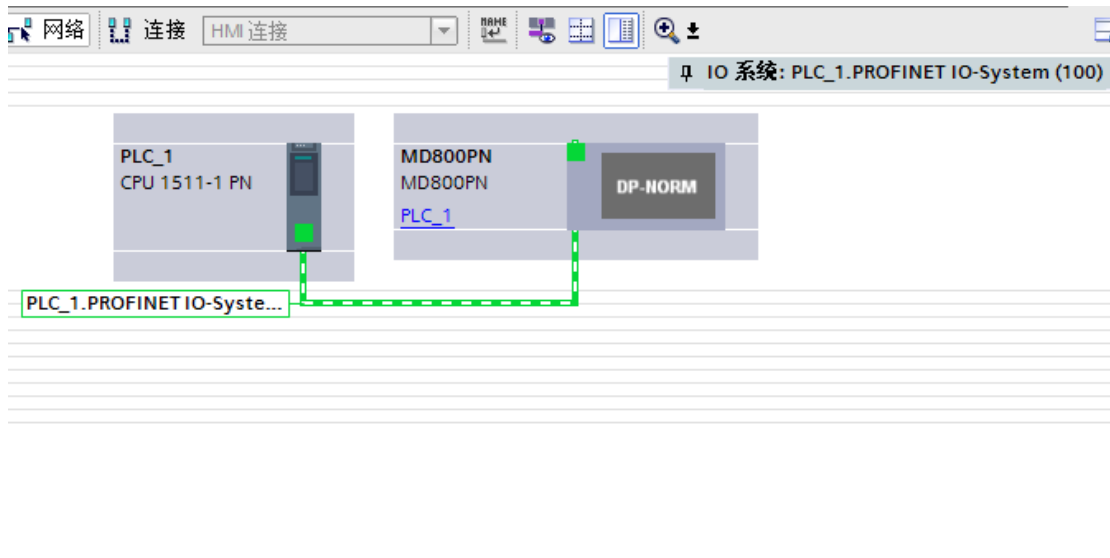
在右侧的“硬件目录”中找到“现场其他设备”->“PROFINET IO”->“Gateway”->“INOVANCE”->“MD800”->“MD800PN”，直接双击 MD800PN。



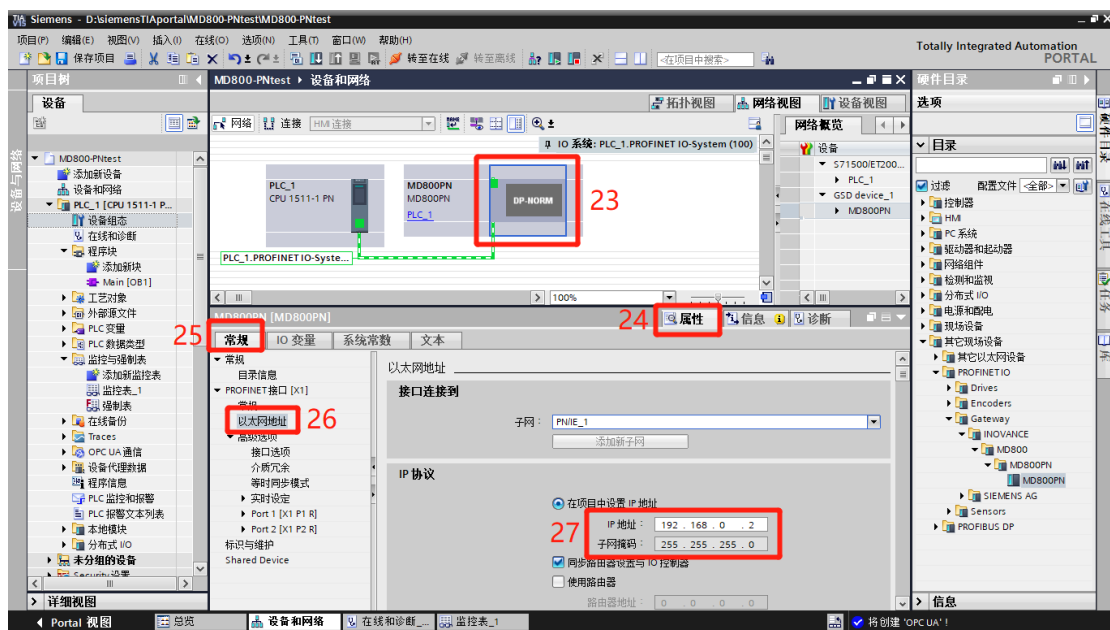
点击“未分配”，再点击弹出的“选择 IO 控制器，PLC_1.PROFINET 接口_1”，



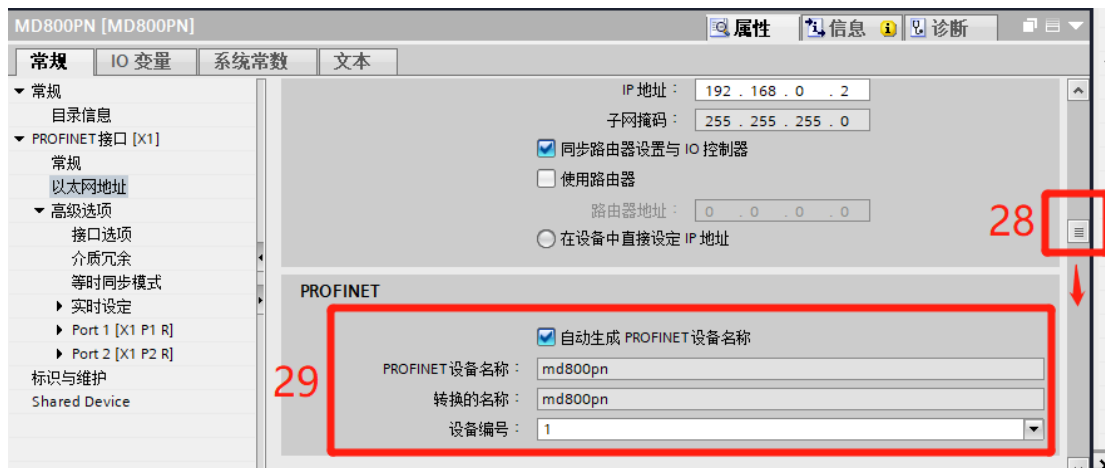
则该从站（MD800PN）可成功连接需要的主站系统，如下图所示：



选中从站 MD800PN，在“属性”->“常规”->“PROFINET 接口[X1]”->“以太网地址”中设定 IP 地址，一般情况下系统会自动配好。



上述界面，拖动滚动条，在“PROFINET”界面下，可看到系统会自动给 PN 卡生成名称为“md800pn”；若用户想自定义从站设备名称，可去掉“自动生成 PROFINET 设备名称”前的勾，在“PROFINET 设备名称”后输入自己设想的从名字，支持中英文输入。



6.4 配置从站的整流逆变过程数据

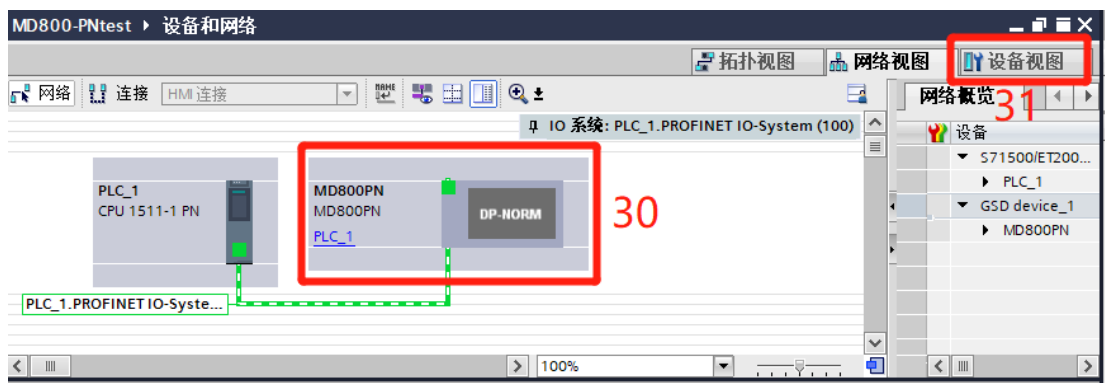
MD800 整流和逆变的过程数据配置流程为：

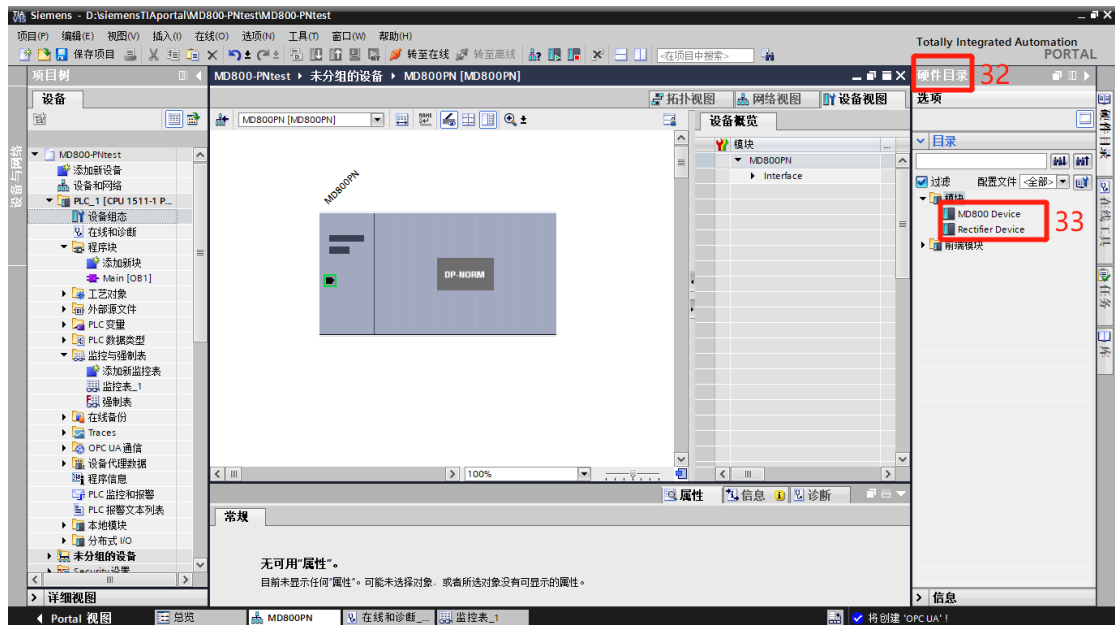
- 1) 双击或拖入模块列表中的整流或逆变，可添加一个站。
- 2) 配置从站的映射关系。
- 3) 配置从站的过程数据。

具体配置过程如下面子章节，若多台逆变设备的配置相同，则可直接选中设备后复制，无需重复以上配置过程

6.4.1 添加从站

选中从站，切换到“设备视图”，在“硬件目录”->“模块”列表下有两种模块：“Rectifier Device”和“MD800 Device”，双击模块，将模块添加到“设备概览”列表。如下图所示：





设备概览 34

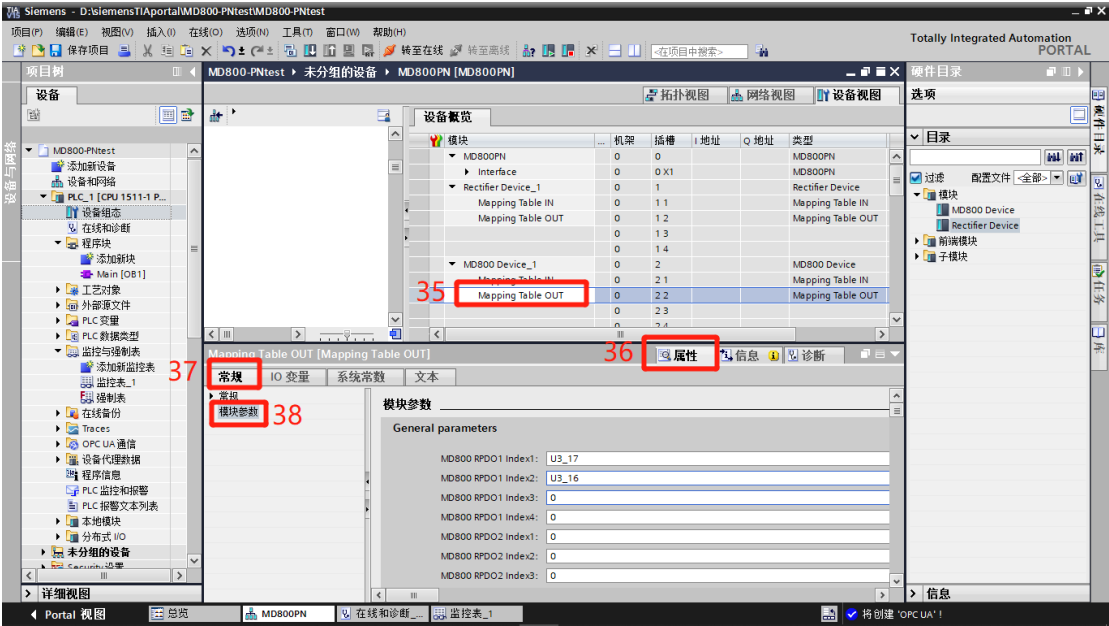
模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型
MD800PN	0	0			MD800PN
Interface	0	0 X1			MD800PN
Rectifier Device_1	0	1			Rectifier Device
Mapping Table IN	0	1 1			Mapping Table IN
Mapping Table OUT	0	1 2			Mapping Table OUT
	0	1 3			
	0	1 4			
MD800 Device_1	0	2			MD800 Device
Mapping Table IN	0	2 1			Mapping Table IN
Mapping Table OUT	0	2 2			Mapping Table OUT
	0	2 3			
	0	2 4			
	0	3			
	0	4			
	0	5			
	0	6			
	0	7			
	0	8			
	0	9			
	0	10			

说明:

- 1) 配置的模块类型和个数，要与实际网络中设备一致。
- 2) 整流为“Rectifier Device”，无论是否有整流的过程数据，都必须添加“Rectifier Device”。
- 3) 逆变为“MD800 Device”，“MD800 Device_1”对应逆变 1 号站，“MD800 Device_2”对应逆变 2 号站，以此类推。

6.4.2 配置映射关系

点击整流或者逆变的“Mapping Table IN”->“属性”->“常规”->“模块参数”，在“TPDO index”的下拉列表里选择所需要读取的功能码；点击整流或者逆变的“Mapping Table OUT”->“属性”->“常规”->“模块参数”，在“RPDO index”的下拉列表里选择需要写入的功能码，本文中的案例为：整流只读不写，读取母线电压 U0-00；逆变读写皆需要，如写频率 U3-16，写控制字 U3-17，读运行频率 U0-00、读 DI 状态 U0-07、读状态字 U0-61。如下图所示：



模块参数

General parameters

Rectifier TPDO1 Index1:

U0_00

Rectifier TPDO1 Index2:

0

Rectifier TPDO1 Index3:

0

Rectifier TPDO1 Index4:

0

模块参数

General parameters

Rectifier RPDO1 Index1:

0

Rectifier RPDO1 Index2:

0

模块参数

General parameters

MD800 TPDO1 Index1:

U0_00

MD800 TPDO1 Index2:

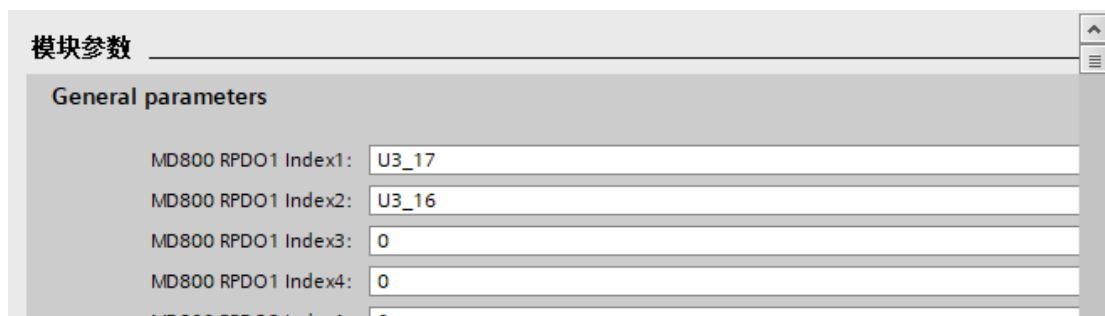
U0_07

MD800 TPDO1 Index3:

U0_61

MD800 TPDO1 Index4:

0

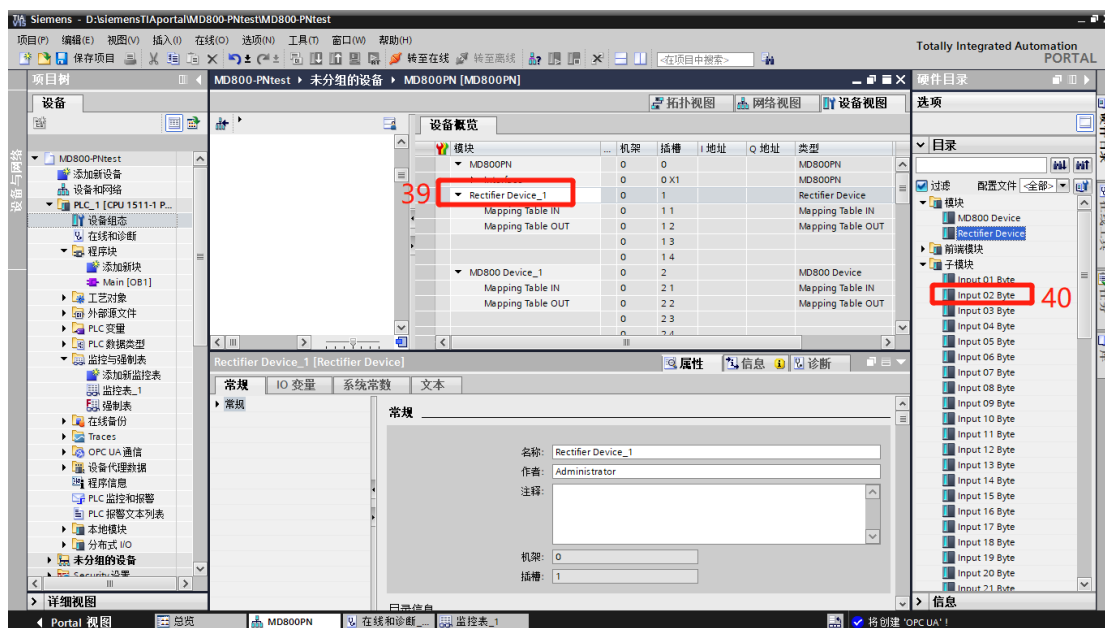


说明：

- 1) 子槽 1（Mapping Table IN）对应 TPDO 数据的映射关系，为从站->主站的数据，子槽 2（Mapping Table OUT）对应 RPDO 数据的映射关系，为主站->从站的数据。
- 2) 相比汇川以前的 PN 网桥配置方式，MD800 的 PN 网桥有所不同，不再需要在整流单元或者逆变单元的 AF 组过程数据里进行配置所需功能码，只需要在 PLC 的“Mapping Table IN”、“Mapping Table OUT”的下拉框里选择对应功能码，再配置对应数量的字节数即可。
- 3) 每个从站最大支持 4 个 TPDO 和 4 个 RPDO，且同一个 PDO 的映射关系要连续。
- 4) 未使用的 PDO，映射关系默认为 0。
- 4) 每个映射关系对应 16 位功能码，代表 2 Byte 数据。

6.4.3 配置过程数据

选中“设备概览”列表中的模块，在“硬件目录”->“子模块”列表中双击对应的子模块，配置模块的过程数据长度。



配置好的界面如图所示，默认自动分配 I、Q 地址，也可手动修改：

设备概览						
模块	...	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型
▼ MD800PN		0	0			MD800PN
▶ Interface		0	0 X1			MD800PN
▼ Rectifier Device_1		0	1			Rectifier Device
Mapping Table IN		0	1 1			Mapping Table IN
Mapping Table OUT		0	1 2			Mapping Table OUT
Input 02 Byte		0	1 3	0...1		Input 02 Byte
Output No Data		0	1 4			Output No Data
▼ MD800 Device_1		0	2			MD800 Device
Mapping Table IN		0	2 1			Mapping Table IN
Mapping Table OUT		0	2 2			Mapping Table OUT
Input 06 Byte		0	2 3	2...7		Input 06 Byte
Output 04 Byte		0	2 4		0...3	Output 04 Byte
		0	3			
		0	4			
		0	5			

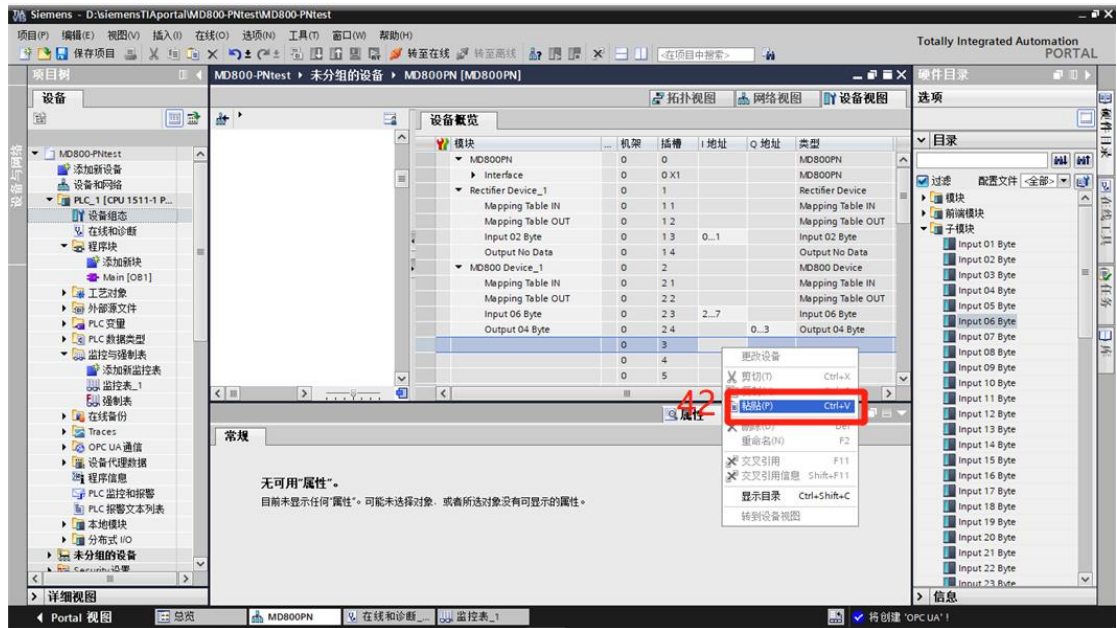
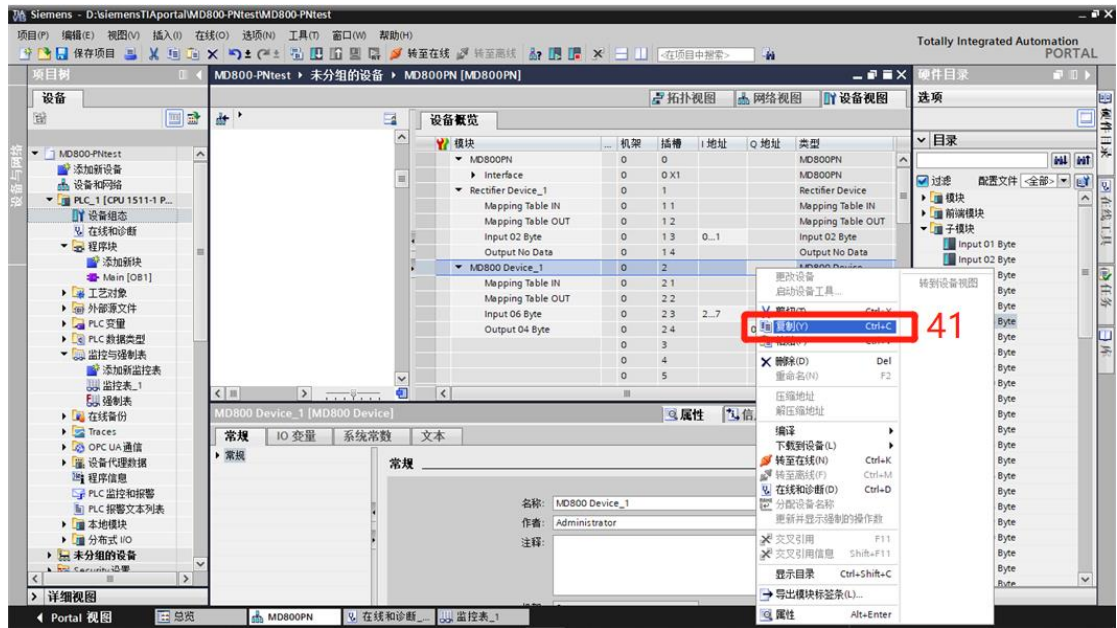
其中：

1) 子槽 3 对应 Input 数据，Input 数据的长度必须与子槽 1（Mapping Table IN）配置的映射关系长度一致。子槽 4 对应 Output 数据，Output 数据的长度必须与子槽 2（Mapping Table OUT）配置的映射关系长度一致。

例：若 Mapping Table IN 配置 5 个映射关系，在子槽 3 插入 Input 10 Byte，Mapping Table OUT 配置 7 个映射关系，在子槽 4 插入 Output 14Byte。

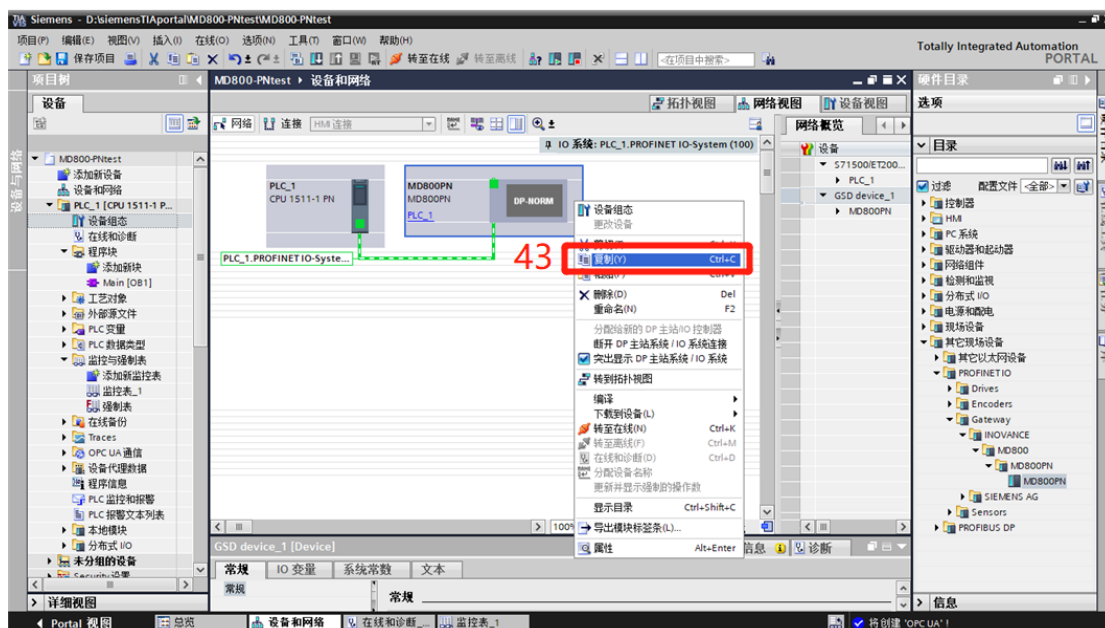
2) 如果某个站没有 Input 或 Output 数据，则将对子槽中插入 Input No Data 或 Output No Data。

若现场存在一个整流带的多台逆变的读写参数一致，可直接将已经配置好的逆变 1 “MD800 Device_1” 复制粘贴，系统会自动配置好 I、Q 地址，本文以一个整流带 3 台逆变举例，如下图所示：

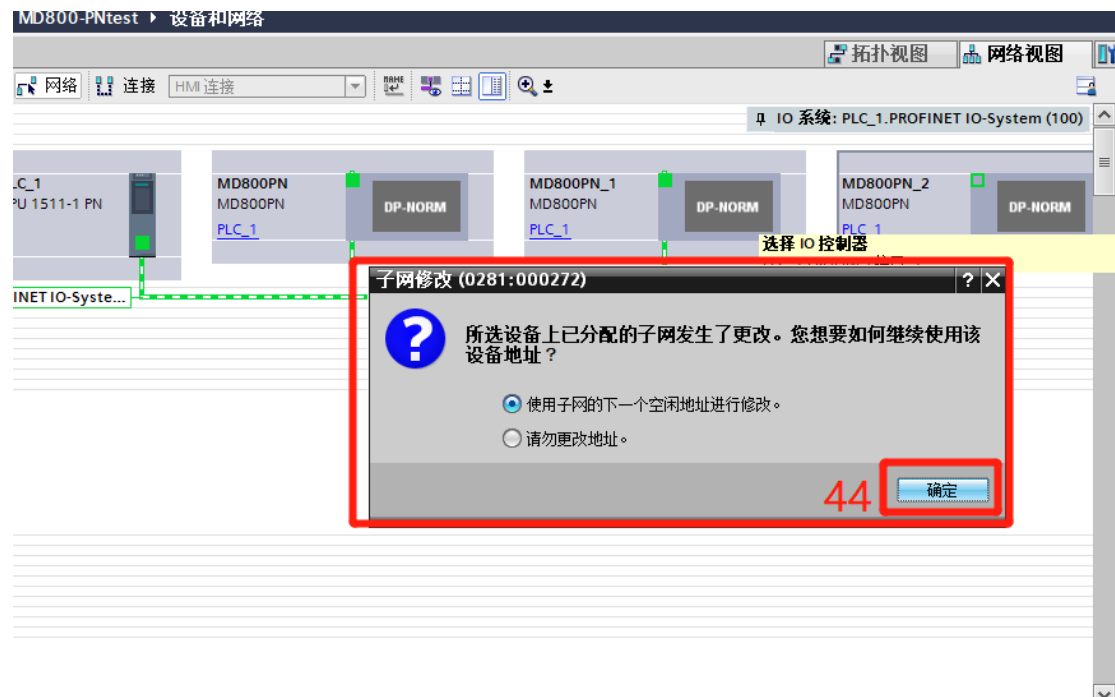


设备概览							
模块	...	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号
▼ MD800PN		0	0			MD800PN	0
▶ Interface		0	0 X1			MD800PN	
▼ Rectifier Device_1 整流1		0	1			Rectifier Device	
Mapping Table IN		0	1 1			Mapping Table IN	
Mapping Table OUT		0	1 2			Mapping Table OUT	
Input 02 Byte		0	1 3	0...1		Input 02 Byte	
Output No Data		0	1 4			Output No Data	
▼ MD800 Device_1 逆变1		0	2			MD800 Device	
Mapping Table IN		0	2 1			Mapping Table IN	
Mapping Table OUT		0	2 2			Mapping Table OUT	
Input 06 Byte		0	2 3	2...7		Input 06 Byte	
Output 04 Byte		0	2 4		0...3	Output 04 Byte	
▼ MD800 Device_2 逆变2		0	3			MD800 Device	
Mapping Table IN		0	3 1			Mapping Table IN	
Mapping Table OUT		0	3 2			Mapping Table OUT	
Input 06 Byte		0	3 3	8...13		Input 06 Byte	
Output 04 Byte		0	3 4		4...7	Output 04 Byte	
▼ MD800 Device_3 逆变3		0	4			MD800 Device	
Mapping Table IN		0	4 1			Mapping Table IN	
Mapping Table OUT		0	4 2			Mapping Table OUT	
Input 06 Byte		0	4 3	14...19		Input 06 Byte	
Output 04 Byte		0	4 4		8...11	Output 04 Byte	
		0	5				

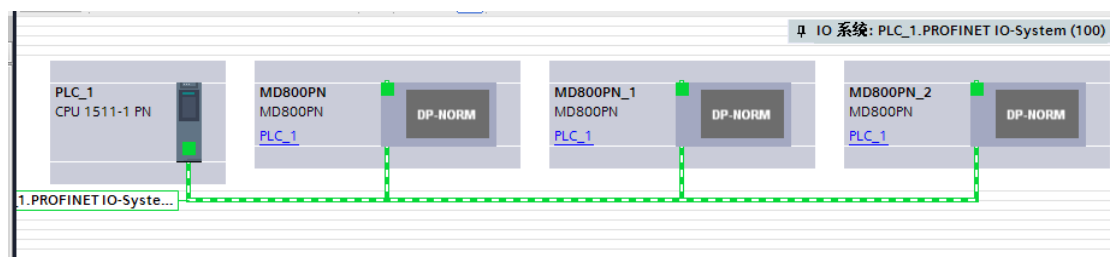
若现场整个 MD800 网桥中存在超过 8 个轴的情况，即需要多个整流单元时，且每个整流单元及其所带逆变单元所需要读写参数也相同，比如有 3 组 1 一个整流带 3 个逆变的情况，则可直接将已经配好的一组从站在网络拓扑中复制粘贴，再讲其连接到同一个 PLC 组态中，即可快速完成配置，如下图所示，



在空白界面粘贴后，点击新增从站的“未分配”，再点击弹出的“选择 IO 控制器，PLC_1.PROFINET 接口_1”，若弹出“子网修改的对话框”，选择“确定”即可。



最终效果如图所示



6.5 下载工程

配置完成后，保存工程，设置电脑的 IP 地址与 PLC 为同一网段（注意不要与组态中从站的 IP 重复，也可以设置 PC 为自动分配 IP），只有电脑的 IP 地址与 PLC 为同一网段，才能成功编译，点击下载，选择好接口，然后点击“开始搜索”。

扩展的下载到设备

组态访问节点属于 "PLC_1"

设备	设备类型	插槽	接口类型	地址	子网
PLC_1	CPU 1511-1 PN	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_1

PG/PC 接口的类型 :

PN/IE

PG/PC 接口 :

Intel(R) Ethernet Connection (5) I219-LM

接口/子网的连接 :

插槽"1 X1"处的方向

第一个网关 :

选择目标设备 :

显示所有兼容的设备

设备	设备类型	接口类型	地址	目标设备
—	—	PN/IE	访问地址	—

45

开始搜索(S)

在线状态信息 :

☐ 仅显示错误消息

下载(L)

取消(C)

可访问的设备

PG/PC 接口的类型 :

PN/IE

PG/PC 接口 :

Intel(R) Ethernet Connection (5) I219-LM

所选接口的可访问节点 :

设备	设备类型	接口类型	地址	MAC 地址
plc_1	CPU 1511-1 PN	PN/IE	192.168.0.1	AC-64-17-AB-DB-4B
md800pn	MD800PN	PN/IE	192.168.0.2	70-CA-4D-11-22-30
md800pn_1	MD800PN	PN/IE	192.168.0.3	70-CA-4D-11-22-80
md800pn_2	MD800PN	PN/IE	192.168.0.4	70-CA-4D-11-22-70

开始搜索(S)

在线状态信息 :

☐ 仅显示错误消息

找到可访问的设备 md800pn_2

扫描完成。 找到了 4 个设备。

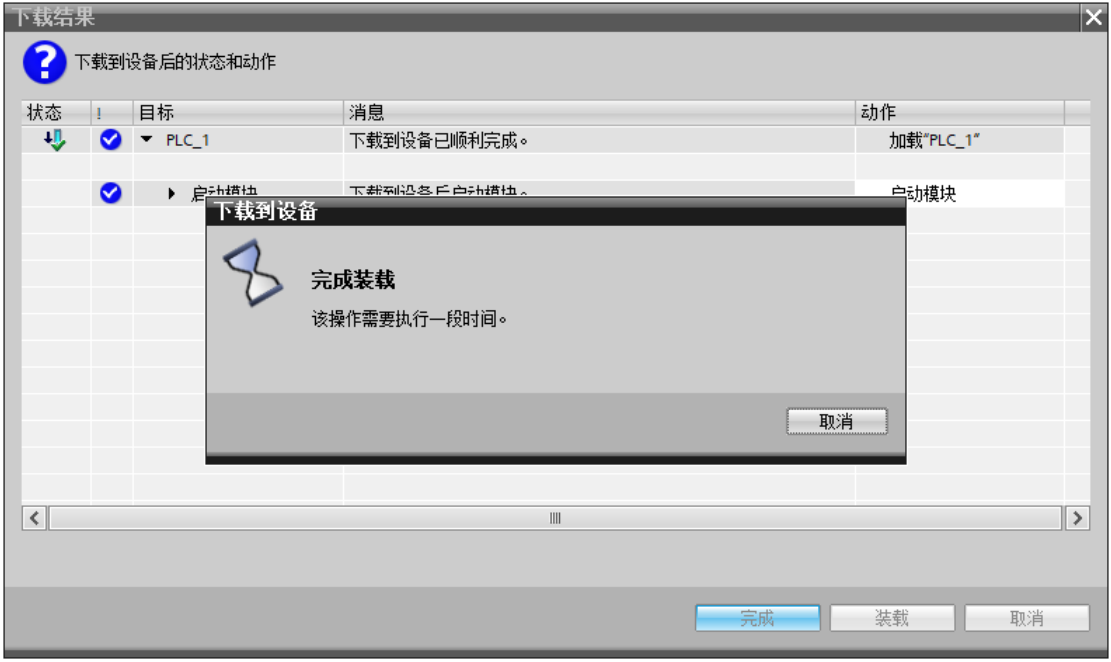
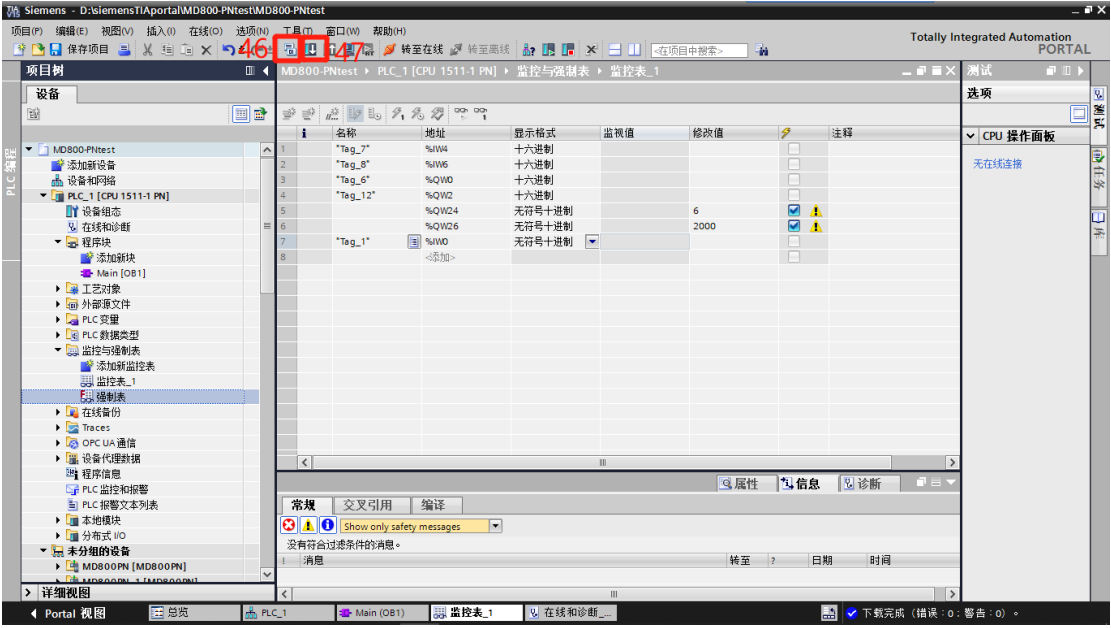
正在检索设备信息...

扫描与信息检索已完成。

显示(S)

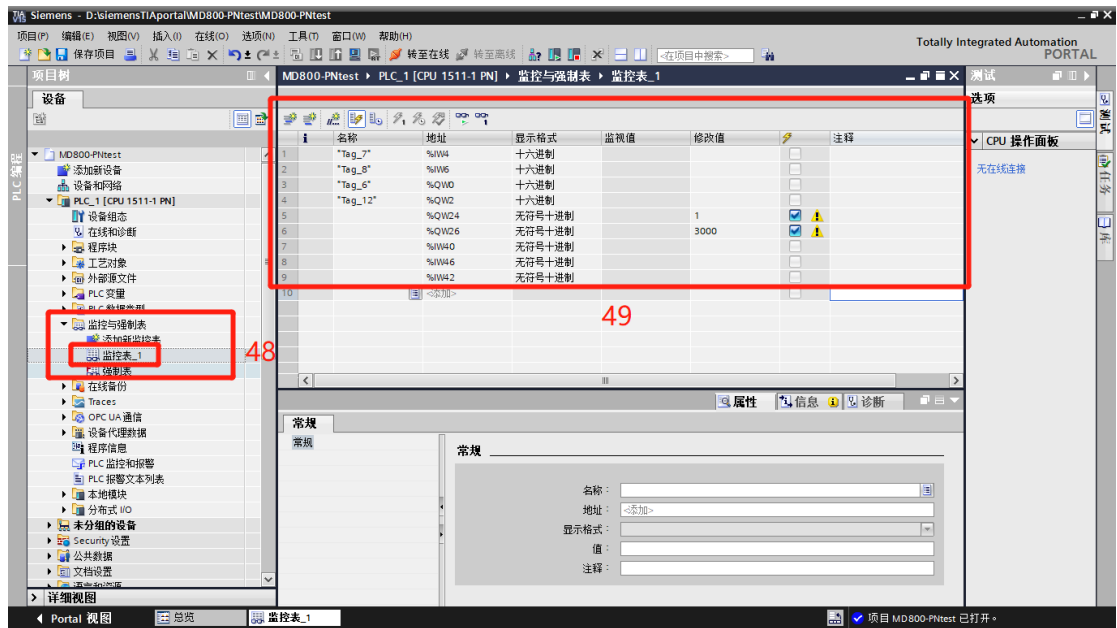
取消(C)

点击“编译”，“下载”



此时测试是否可以正常控制变频器启停，在之前需要将待测试逆变设置以下功能码：FD-02=2，FD-03=9。

在博图软件的左侧“设备”栏中找到“监控与强制表”，添加新监控表，在“监控表_1”，添加需要监控和写入的 I、Q 地址，本文随机选择一台逆变，进行写频率、写控制字，监控母线电压、运行状态以及运行频率。如下图所示：



点击“全部监控”，

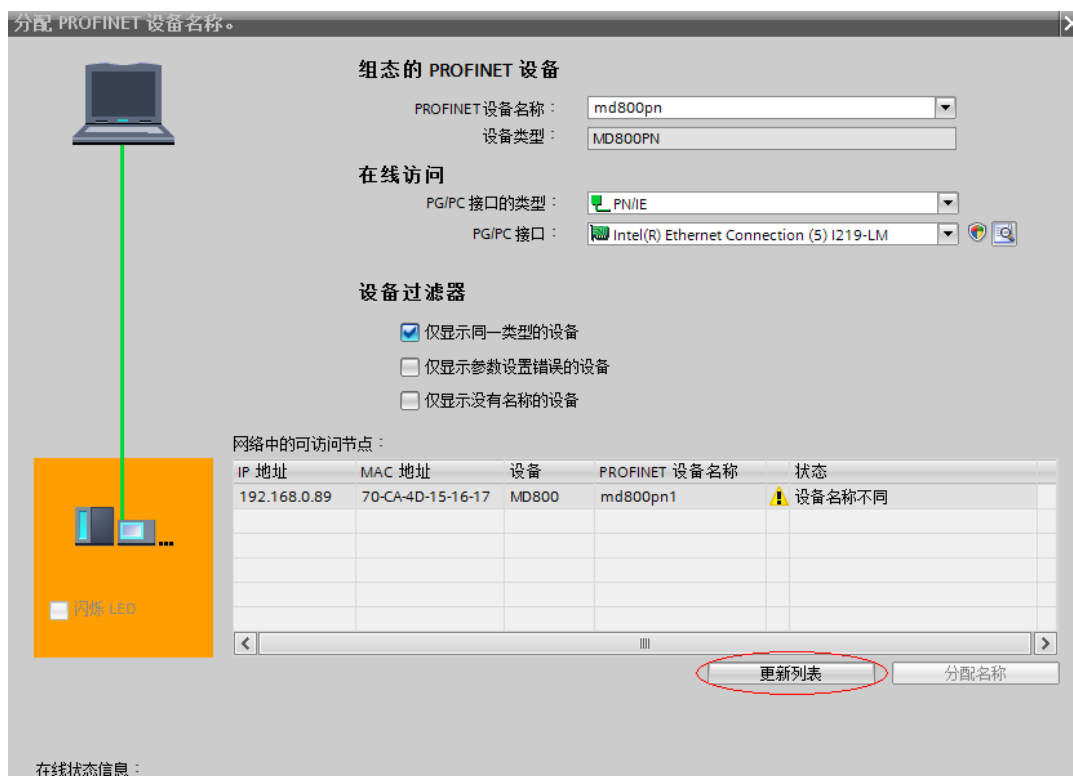
	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释
1	"Tag_7"	%IW4	十六进制				
2	"Tag_8"	%IW6	十六进制				
3	"Tag_6"	%QW0	十六进制				
4	"Tag_12"	%QW2	十六进制				
5		%QW24	无符号十进制		1	<input checked="" type="checkbox"/>	
6		%QW26	无符号十进制		3000	<input checked="" type="checkbox"/>	
7		%IW40	无符号十进制				
8		%IW46	无符号十进制				
9		%IW42	无符号十进制				

设定频率为 30Hz，控制字写 1 正转。通过监控状态字、母线电压以及运行频率可得：状态字为 1 正转，母线电压 602.8V，反馈频率为 30Hz。此时即验证出，上位机和 MD800 已可通过 PN 通讯正常读写。

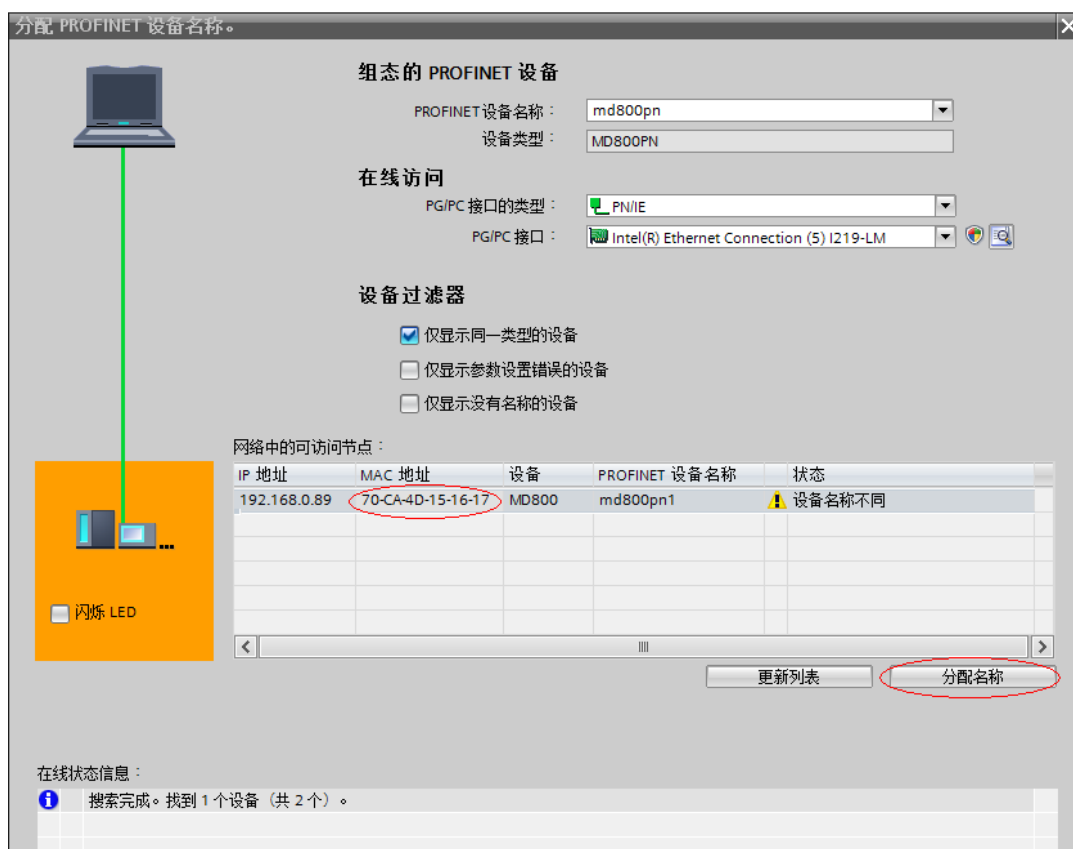
	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释
1	"Tag_7"	%IW4	十六进制	16#0000			
2	"Tag_8"	%IW6	十六进制	16#0003			
3	"Tag_6"	%QW0	十六进制	16#0000			
4	"Tag_12"	%QW2	十六进制	16#0000			
5		%QW24	无符号十进制	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	
6		%QW26	无符号十进制	3000	3000	<input checked="" type="checkbox"/>	
7		%IW40	无符号十进制	6028			
8		%IW46	无符号十进制	1			
9		%IW42	无符号十进制	3000			
10		<添加>					

6.6 分配设备名称

注意，下载后，若出现从站没有设备名称，还需要给该从站分配名称。选中从站，然后在“在线”下点击“分配设备名称”（或者选中从站，点击右键菜单）。



在网络中可访问的节点中，选中需要分配名称的从站（不同的节点根据 MAC 地址进行区分），点击“分配名称”。



显示下图信息时，表明设备名称写入成功且设备名称与上图中“组态的 PROFINET 设备”中的一致。分配好该设备对应的从站后，关闭或者下拉“PROFINET 设备名称”选择其它的名称，

继续分配其他站点的名称。

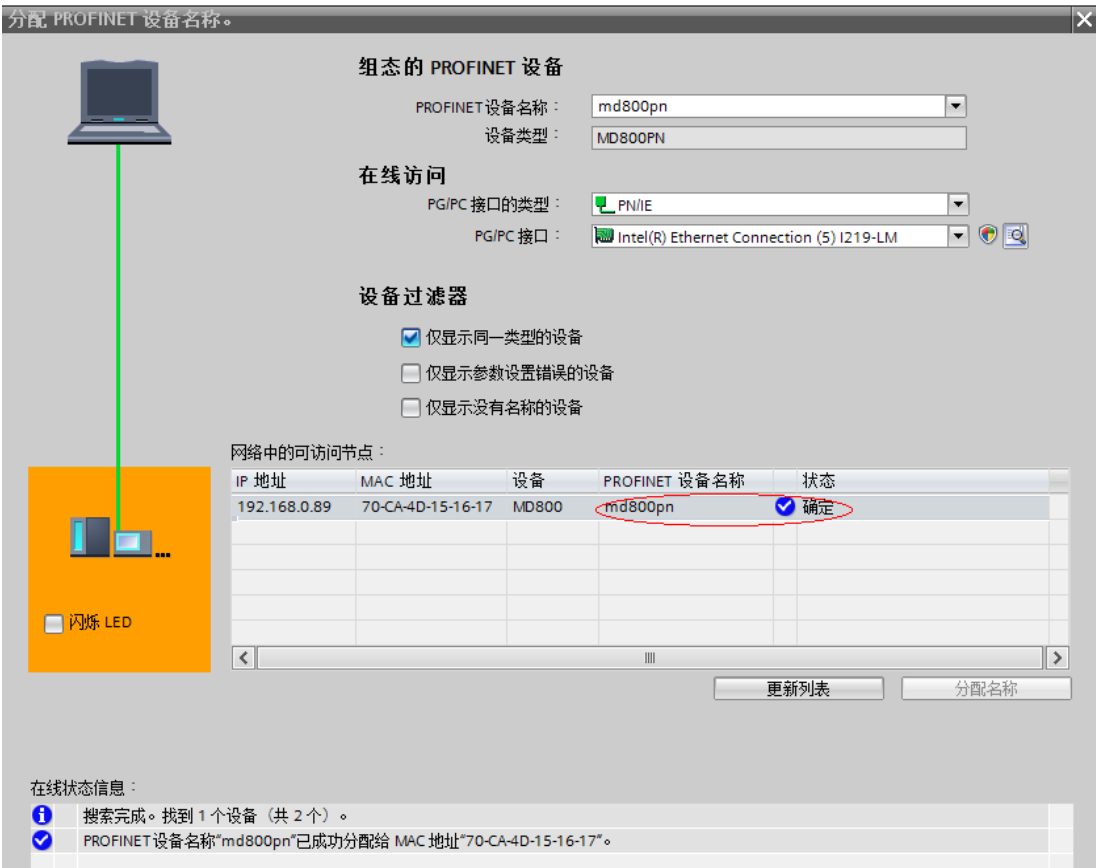
从站收到分配的名称后会将名称保存下来，主站依靠设备名称区分各个从站（MAC 地址在使用中不直观，分配设备名称实际就是将设备名称与 MAC 地址进行绑定）。

注意：

每个设备名称只允许分配给网络中的一个从站，即设备名称具备唯一性；

修改组态中站点的设备名称后必须重新分配名称（特例见“设备故障处理”）；

修改 IP 地址后，只需要将修改后的组态下载到 PLC 中即可生效，无需再分配名称。



以上所有的操作即完成了 Profinet 从站的操作，在 PLC 中编写相应的程序就可以控制变频器。6.7 章节所介绍的介质冗余根据现场实际需要进行查阅。

6.7 MRP 功能

6.7.1 MRP 概述

采用标准介质冗余协议（MRP），符合 IEC62439-2 标准，典型重构时间为 200ms，每个环网最多支持 50 个设备。

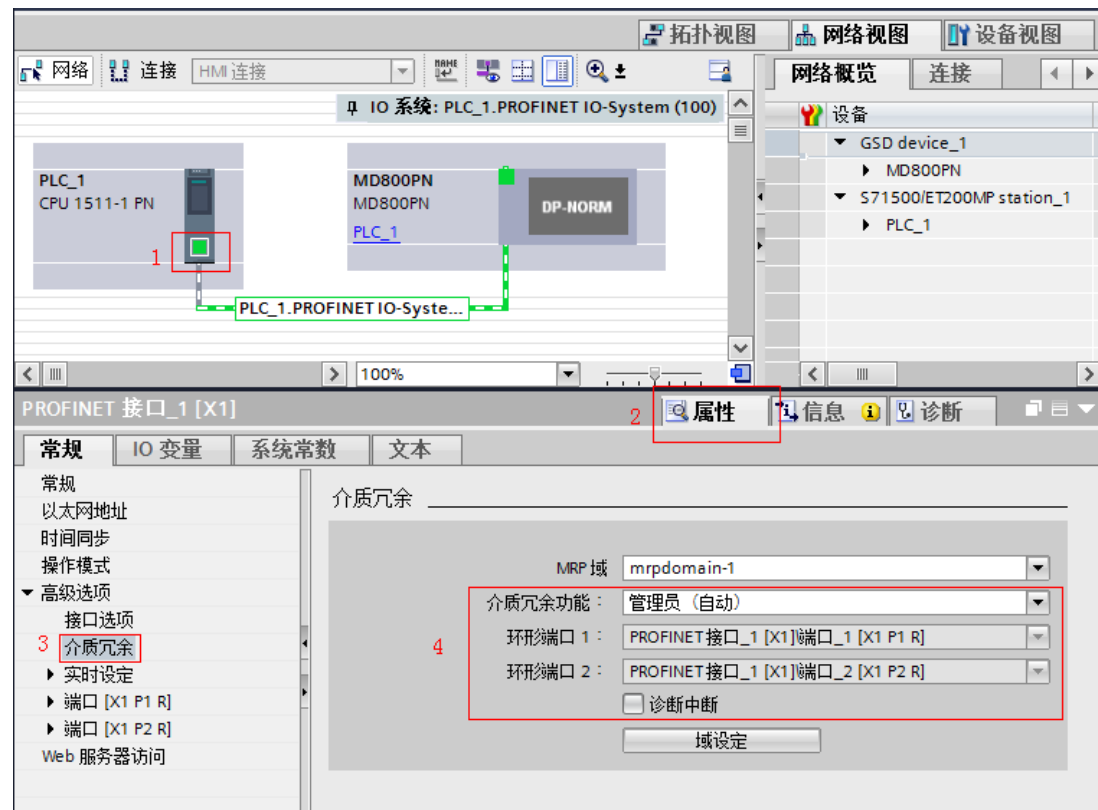
MRP 的基本规则：

- 1) 环中节点必须支持 MRP，并且启用 MRP 协议。
- 2) 所有设备必须通过环网端口进行互连。
- 3) 环网中的所有设备属于同一冗余域。
- 4) 在一个环网中，最多可连接 50 台设备，否则重构时间会超过 200ms。

5) 环网中的节点有且只有一个设备可用作环网管理者，其它设备均为环网客户端。

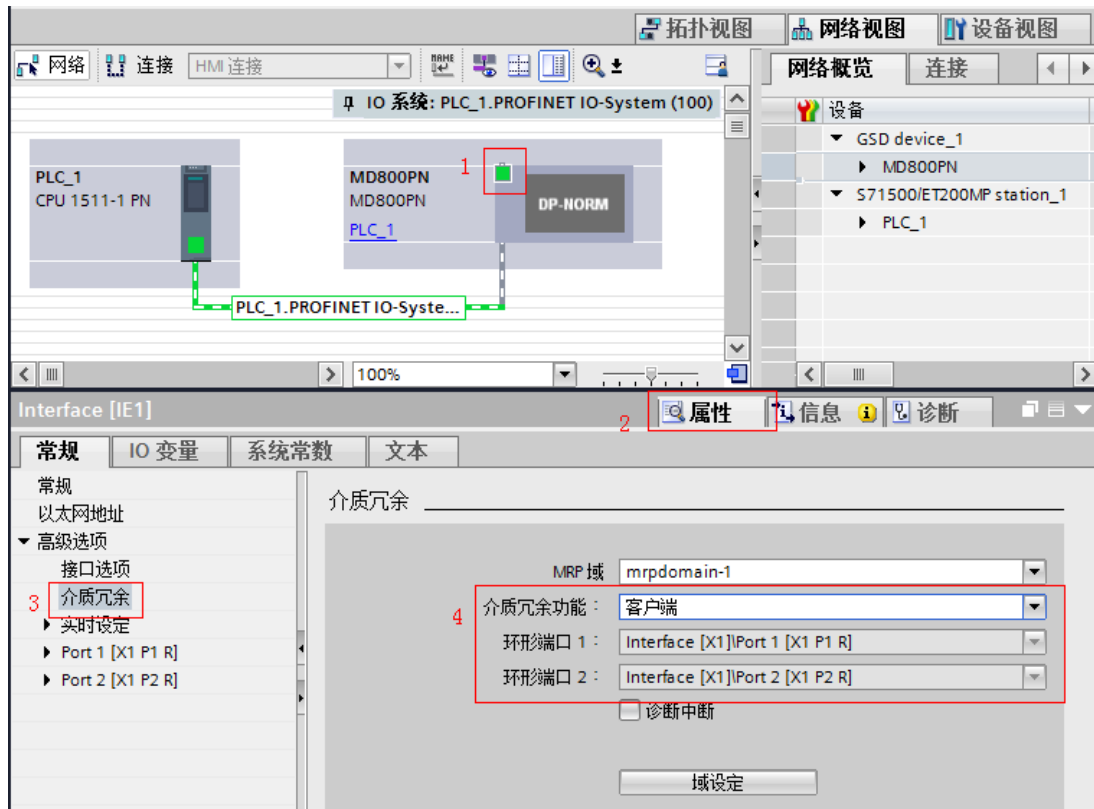
6.7.2 MRP 设置

选中PLC端口，在“属性”->“介质冗余”下，将“介质冗余功能”选为“管理员”，并检查“环形端口1”和“环形端口2”的参数，如下图：



PLC 的 MRP 参数设置

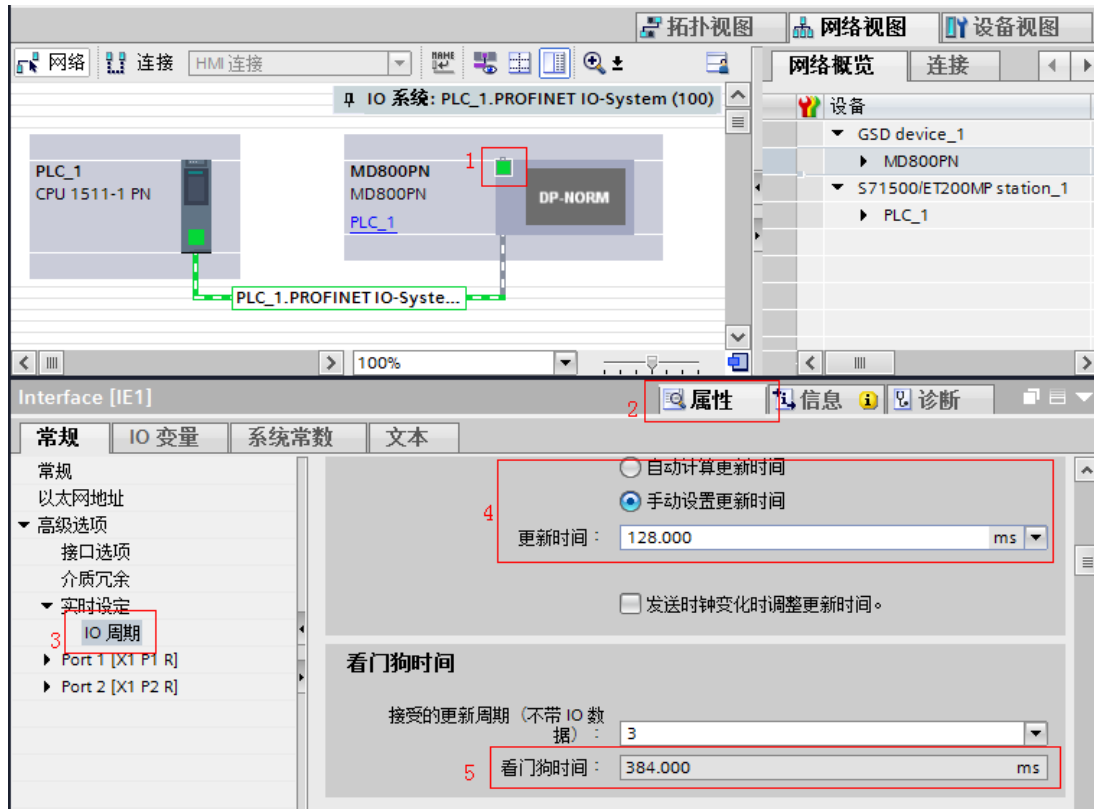
选中IO设备的端口，在“属性”->“介质冗余”下，将“介质冗余功能”选为“客户端”，并检查“环形端口1”和“环形端口2”的参数，如下图：



IO 设备的 MRP 参数设置

MRP典型重构时间为 200ms，每个环网最多支持 50 个设备，为实现环网重组过程对 PROFINET通讯的无扰，需要将IO设备的PROFINET看门狗时间调整到大于200ms。

选中IO设备的端口，在“属性”->“IO周期”下，调整“更新时间”为合适的值，实现“看门狗时间”大于200ms，如下图：



7. 通讯相关功能码

7.1 监控功能

通过整定的功能码，可以监测从站在线状态等参数，如下表所示：

功能码	说明
FD-51	Canopen 从站通讯的禁止时间
FD-52	Canopen 从站在线个数
FD-53	1 号站到 15 号站的在线状态，bit1 为 1 号站，依次类推
FD-54	16 号站到 31 号站的在线状态，bit0 为 16 号站，依次类推
FD-61	MAC 地址高 2 字节
FD-62	MAC 地址中间 2 字节
FD-63	MAC 地址低 2 字节
FD-91	PN 卡版本号

7.2 辅助功能

1) 缺站启动功能

功能码修改后，重新上电生效

功能码	说明
FD-50	0: PLC 配置的从站个数与实际网络中的从站个数不匹配时，通讯报 16.74 1: PLC 配置的从站个数与实际网络中的从站个数不匹配时，通讯不报错

适用情况：网络中某一个 CANopen 从站无法上线，但期望在不修改 PLC 组态和程序的情况下依然启动网络。此时，可将 FD-50 设置为 1。

注意：该功能属于辅助功能，不是解决类似 16.74 问题的手段，请务必在调试完成后再启动该功能，不要在使能该功能的情况下调试网络。

2) 辅助功能

功能码修改后，重新上电生效

功能码	说明
FD-55	PN 通讯超时时间（单位 ms）

通过设置该功能码，可以配置 PN 通讯的超时时间。配置成功后，在达到该超时时间后，CANopen 网络才会停止。

8. 报错和诊断

当网桥功能配置错误时，在 PLC 和整流单元面板都会报错，用户可通过整流面板和 PLC 诊断信息进行故障排查。

8.1 整流面板错误码

整流的错误码如下：

错误码	错误内容 PLC 诊断信息	处理方法	复位方式
E16.71	Profinet 掉线 无	检查网线连接	自动恢复
E16.72	CANopen 从站掉线 slave station lost error	检查 CAN 链路	自动恢复
无	从站应用报警 application error on slave	检查哪个从站报警，消除变频器故障 （该错误只在 plc 报出）	自动恢复
E16.74	缺少配置的 CANopen 从站 lack of matched slave	检查组态从站个数是否与实际从站个数一致 若需要缺站启动功能，参考 6.2 章节设置	自动恢复
E16.75	逆变过程数据和映射关系不一致 canopen slave communication objects error	检查逆变配置的映射关系是否与过程数据长度一致	自动恢复
E16.76	整流过程数据和映射关系不一致 communication objects error of PN to CANopen bridge	检查整流配置的映射关系是否与过程数据长度一致	自动恢复

E16.79	热插拔故障 hot swap error	不支持热插拔，重新上电	下电恢复
--------	-------------------------	-------------	------

8.2 PLC 诊断信息

诊断信息与错误码的对应关系，参考 8.1 章节

通过 PLC 后台的诊断功能，可以定位和查看当前的错误信息，“在线和诊断”->“诊断缓冲区”界面，可看到详细的诊断信息。如下图所示：错误发生在插槽 5.4（对应 4 号逆变），错误类型为 4 号逆变的过程数据与映射关系配置不一致。



9. 待完善

序号	说明
1	更新 200 SMART 固件要求
2	GSD 的子模块列表更新，重新截图
3	环网参数和应用

10. 常见问题处理

1、win10 电脑安装博图软件后，若是在初始界面无法选择 CPU，弹出“STEP7Professional 的许可无法彻底完成,因为 Automation License Manager 中发生了内”，则可能是 WIN10 系统不完全兼容博图软件，需要右击该软件图标，以管理员身份运行。

控制器

自动化许可证管理器 (0086:000001)



STEP 7 Professional 的许可无法彻底完成，因为 Automation License Manager 中发生了内部错误。

确定

PC 系统