



深圳市禾望电气股份有限公司
Shenzhen Hopewind Electric Co.,Ltd.

HV350_HV510_PROFINET IO 通讯应用指导文档



目 录

1 概述	1
2 接口与组网	1
2.1 接口与指示灯	1
2.2 组网类型	3
3 通讯报文格式	4
3.1 组态报文类型	4
3.2 PZD 区数据	5
4 通讯相关参数	5
4.1 通讯相关配置参数	5
4.2 通讯相关只读参数	9
4.3 监控相关参数	9
4.4 控制相关参数	11
5 西门子 S7-1500 主站组态配置示例	13
5.1 软硬件平台	13
5.2 变频器通讯配置	14
5.3 PLC 组态配置	15
5.4 状态诊断与数据收发查看	22
6 常见问题分析	24



1 概述

“HVCOM-PN-H”通讯卡是 PROFINET IO 通讯卡，符合国际通用的 PROFINET 以太网标准，支持多个电报文格式，可提高变频器通讯效率，实现组网功能。可使变频器作为 PN 通讯从站，与 PN 通讯主站实现周期通讯交互功能。

配套的 GSDML 文件为“GSDML-V2.35-HOPEWIND-HDriver-20230730.xml”。

如图 1.1 为 HVCOM-PN-H 通讯卡的模型图，使用该通讯卡前请优先阅读《HVCOM-PN-H 通讯卡手册》。

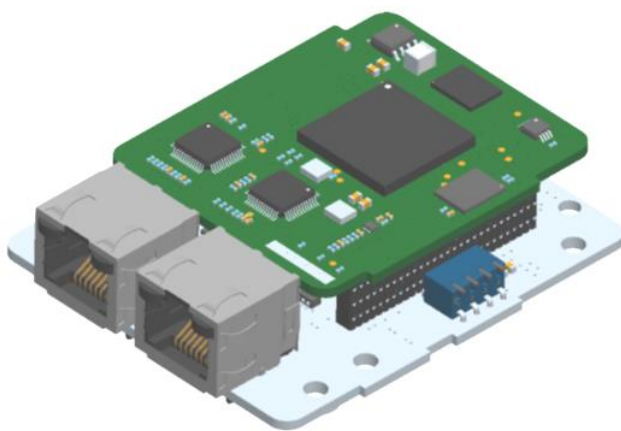


图1.1 HVCOM-PN-H 通讯卡

2 接口与组网

2.1 接口与指示灯

如图 2.1 所示，为 HVCOM-PN-H 通讯卡的接口及指示灯布局情况，通讯卡与变频器连接的排针位于 HVCOM-PN-H 通讯卡的背面。

HVCOM-PN-H 通讯卡提供两个标准 RJ45 以太网接口 Prot1 与 Port2（简称 P1 与 P2），没有通讯连接方向规定，内部自带交换机功能，任意接口均可使用。



为保证通讯稳定性，请使用超五类屏蔽双绞网线，建议使用官方 PROFINET 连接器与 PROFINET 通讯线缆。

如下表 2.1 所示为 HVCOM-PN-H 通讯卡指示灯含义。

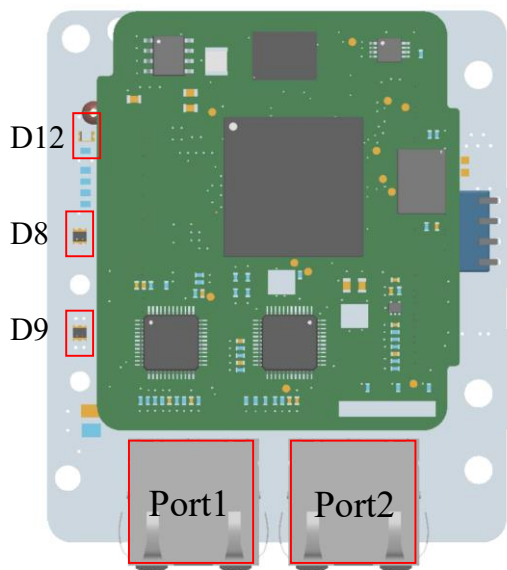


图2.1 HVCOM-PN-H 通讯卡接口及指示灯

表2.1 HVCOM-PN-H 通讯卡指示灯含义

指示灯	指示灯状态	详细描述	具体原因
D12 (电源指示灯)	灭	无电源	未上电
	绿灯常亮	有电源	上电后模块有 3.3V 稳压
D9 (模块状态指示灯)	灭	未初始化	模块处于“硬件初始化”或“网络初始化”状态
	绿灯常亮	初始化完成, 正常运行	模块已离开“网络初始化”状态
	绿灯闪烁	初始化完成, 诊断事件	存在诊断事件
	红灯常亮	故障	模块处于异常状态
	红绿灯交替闪烁	固件升级	请勿关闭模块电源。在此阶段关闭模块可能会造成永久性损坏。
D8 (网络状态指示灯)	灭	离线	无电源或与 IO 控制器无连接
	绿灯常亮	在线 (运行)	与 IO 控制器的连接已建立且 IO 控制器处于运行状态
	绿灯闪烁	在线 (停止)	与 IO 控制器的连接已建立但 IO 控制器处于 STOP 状态
	红灯常亮	故障	内部错误
	红灯闪烁	配置错误	未分配 IP 地址 参数设置错误 GSD 配置错误



2.2 组网类型

HVCOM-PN-H 通讯卡支持 PROFINET 线形、星形、树形以及环形组态网络方式，合理使用交换机可实现不同的组网方式，建议优先考虑星形组态网络方式。



在使用线形或树形组网方式时应注意，一台设备使能【F63.99 现场总线通讯模块复位】时，将会影响其后方连接的所有设备，完成复位操作后，后方设备恢复正常通讯。

如下图所示分别为线形、星形、树形、环形组网连接方式。

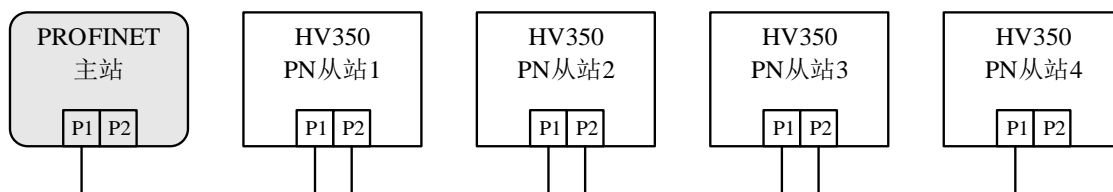


图2.2 线形组网连接方式

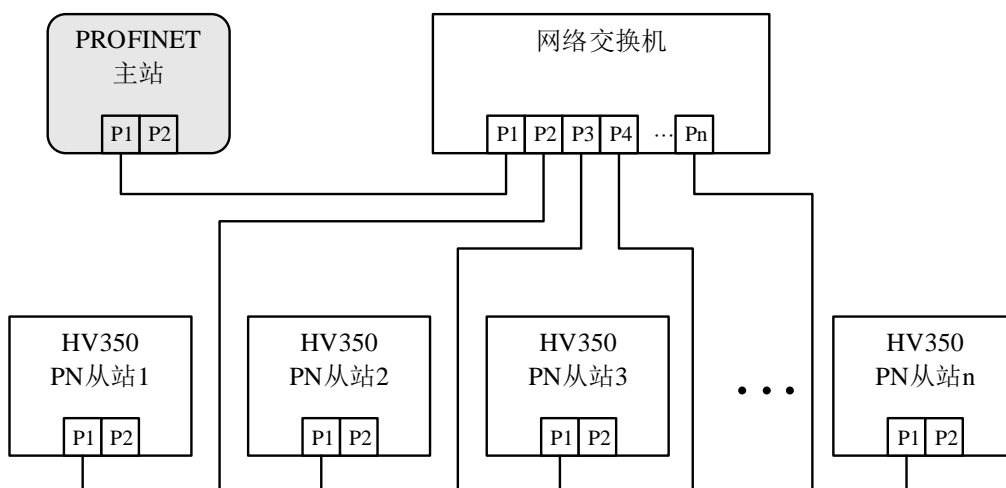


图2.3 星形组网连接方式

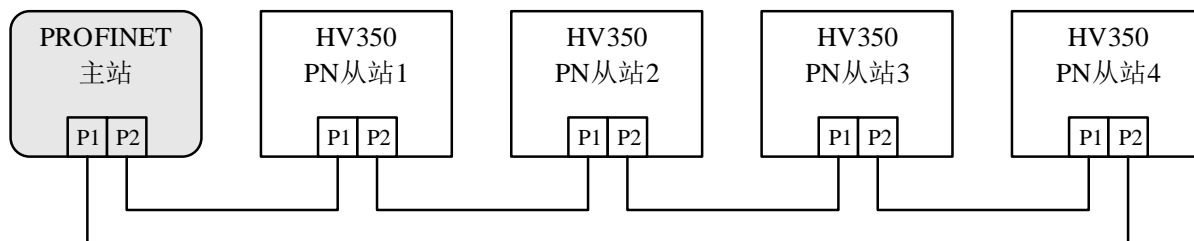


图2.4 环形组网连接方式

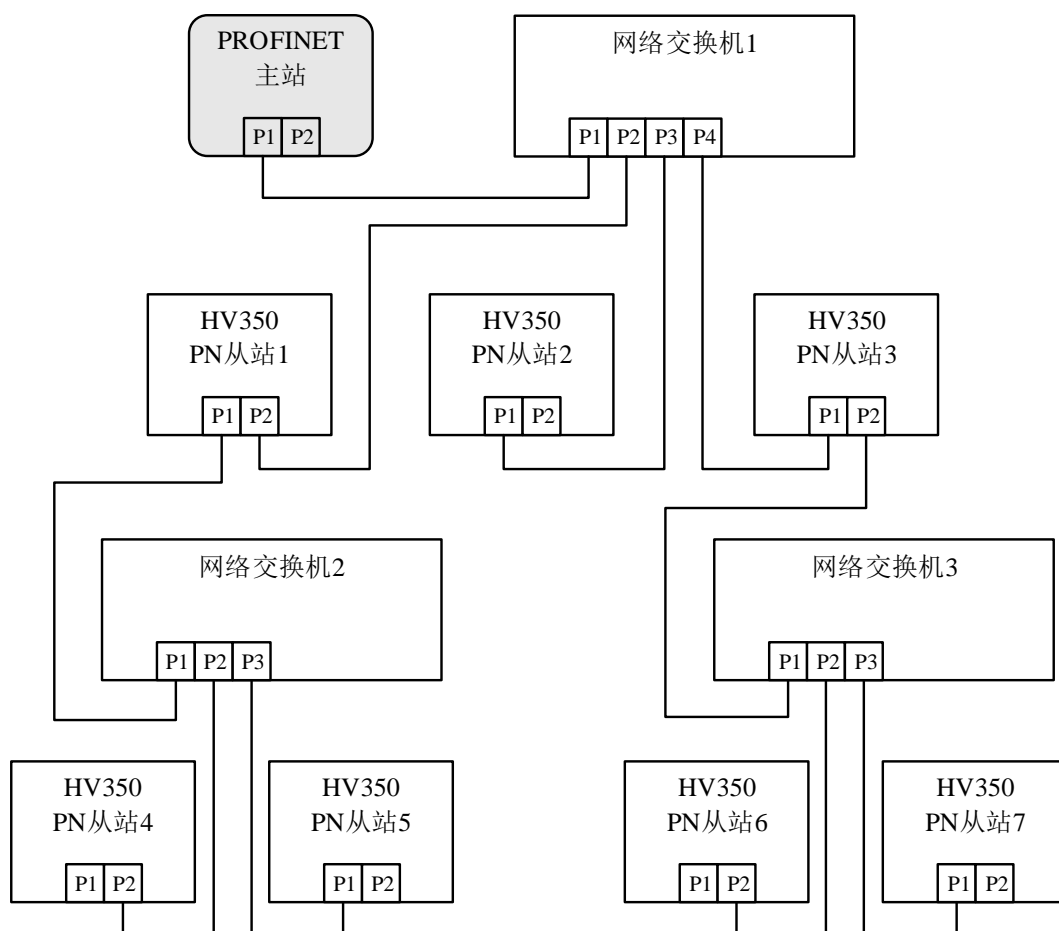


图2.5 树形组网连接方式

3 通讯报文格式

3.1 组态报文类型

使用配套的 GSDML 文件，支持多种 PZD 类型，如下表 3.1 所示，但 I/O 只能个插入一个模块。

表3.1 GSDML 组态报文格式

模块类型	PZD 类型	支持功能
Input (仅能添加 1 个模块)	Input Data 02 Word	PLC 接收 2 个 PZD，数据由用户自定义； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.02 配置。
	Input Data 04 Word	PLC 接收 4 个 PZD，数据由用户自定义； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.04 配置。
	Input Data 06 Word	PLC 接收 6 个 PZD，数据由用户自定义； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.06 配置。
	Input Data 10 Word	PLC 接收 10 个 PZD，数据由用户自定义； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.10 配置。



	Input Data 16 Word	PLC 接收 16 个 PZD，数据由用户自定义； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.16 配置。
	其他	HV350/500/510 不支持
Output (仅能添加 1 个模块)	Output Data 02 Word	PLC 发送 2 个 PZD，功能由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.42 配置。
	Output Data 04 Word	PLC 发送 4 个 PZD，功能由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.44 配置。
	Output Data 06 Word	PLC 发送 6 个 PZD，功能由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.46 配置。
	Output Data 10 Word	PLC 发送 10 个 PZD，功能由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.50 配置。
	Output Data 16 Word	PLC 发送 16 个 PZD，功能由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.56 配置。
	其他	HV350/500/510 不支持

3.2 PZD 区数据

表3.2 PZD 区数据描述

变频器发送 PZD 数据	
发送 PZD1~PZD16	周期发送变频器基本状态参数值（82 组参数）。 由 F64.01~F64.16 选择，对应 PZD1~PZD16，具体配置方式见 表 4.1 及 表 4.2 ，详细内容可查看 HV350 用户手册。
变频器接收 PZD 数据	
接收 PZD1~PZD16	实时更改通讯接收缓存值，不写入 EEPROM。 由 F64.41~F64.56 选择功能，对应 PZD1~PZD16，配置方式见 表 4.1 及 表 4.3 ，详细内容可查看 HV350 用户手册。

4 通讯相关参数

将 HVCOM-PN-H 通讯卡正确安装到变频器上后，通讯卡类型可以自动识别，变频器需要完成相关 PROFINET 通讯配置，才可以与 PLC 建立通讯。

4.1 通讯相关配置参数

表4.1 通讯相关配置参数

参数	名称	参数范围	默认值	含义
----	----	------	-----	----



F01.27	通讯协议选择	个位：协议选择 0：Modbus 通讯协议（RTU/ASCII） 1：现场总线通讯协议 十位：掉电存储 0：掉电不存储 1：掉电存储 百位：保留 千位：保留	0x0000	个位：现场总线通讯协议包括 PROFINET IO、PROFIBUS DP、EtherCAT、EtherNet/IP、Modbus TCP、CANopen； 使用 PROFINET IO 通讯时，需要将串口通讯协议选择为“1-现场总线通讯协议”； 十位：当选择掉电存储时，通讯频率设定值可掉电存储，否则通讯频率设定值掉电不存储。
F63.91	现场总线通讯发送字数	0~16	16	设置 PROFINET 通讯中变频器的发送 PZD 字数
F93.92	现场总线通讯接收字数	0~16	16	设置 PROFINET 通讯中变频器的接收 PZD 字数
F63.93	现场总线通讯数据大小端设置	0：自适应 1：小端模式 2：大端模式	0	0：根据使用的通讯协议自动采用合适的大小端；PN：大端； 其他：使用大端模式或小端模式。
F63.94	现场总线通讯超时检出时间	0.00s~320.00s	0.00s	F01.27 的个位配置为 1，变频器超过该时间未能收到上位机数据，则会检出现场总线通讯超时故障； 该参数设置为 0 时，现场总线通讯超时故障检出无效。
F63.99	现场总线模块复位	0：无效 1：有效	0	更改 F63.91、F63.92 或 F63.93 后，需要将 F63.99 设置为 1，进行模块复位，才能生效配置。
F64.01	发送数据 1 选择	0：无效 1：运行频率 2：设定频率 3：斜坡频率 4：母线电压 5：输出电压 6：输出电流 7：输出功率 8：输出转矩 9：电机转速 10：变频器状态 1	0	变频器→PLC 的 PZD 1



		11: 变频器状态 2 12: 当前故障码 13: 保留 14: 当前告警码 15: 保留 16: DI 输入端子状态 1 17: DI 输入端子状态 2 18: DO 输出端子状态 19: AI1 输入值 20: AI2 输入值 21: AI3 输入值 22: AO1 输出值 23: AO2 输出值 24: AO3 输出值 25: 脉冲输入频率 26: 脉冲输出频率 27: PID 设定 28: PID 反馈 29: 转矩设定 30: 散热器 1 温度 31: 运行频率 (双字) 32: 设定频率 (双字) 33: 斜坡频率 (双字) 34~99: 保留		
F64.02	发送数据 2 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 2
F64.03	发送数据 3 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 3
F64.04	发送数据 4 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 4
F64.05	发送数据 5 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 5
F64.06	发送数据 6 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 6
F64.07	发送数据 7 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 7
F64.08	发送数据 8 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 8
F64.09	发送数据 9 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 9
F64.10	发送数据 10 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 10
F64.11	发送数据 11 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 11
F64.12	发送数据 12 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 12
F64.13	发送数据 13 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 13
F64.14	发送数据 14 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 14



F64.15	发送数据 15 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 15
F64.16	发送数据 16 选择	同上	0	变频器→PLC 的 PZD 16
F64.41	接收数据 1 选择	0: 无效 1: 现场总线控制命令 2: 频率设定 3: 转矩设定 4: PID 设定 5: PID 反馈 6: V/F 分离电压设定 7: HDO 输出设定 8: AO1 输出设定 9: AO2 输出设定 10: AO3 输出设定 11: 数字输入端子控制 12: 数字输出端子控制 13: 电动转矩上限设定 14: 发电转矩上限设定 15: 电动功率上限设定 16: 发电功率上限设定 17: 转矩控制正向最大频率设定 18: 转矩控制反向最大频率设定 19: 上限频率设定 20: 设定频率（双字） 21: 上限频率设定（双字）	0	PLC→变频器的 PZD 1
F64.42	接收数据 2 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 2
F64.43	接收数据 3 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 3
F64.44	接收数据 4 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 4
F64.45	接收数据 5 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 5
F64.46	接收数据 6 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 6
F64.47	接收数据 7 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 7
F64.48	接收数据 8 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 8
F64.49	接收数据 9 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 9
F64.50	接收数据 10 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 10
F64.51	接收数据 11 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 11
F64.52	接收数据 12 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 12



F64.53	接收数据 13 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 13
F64.54	接收数据 14 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 14
F64.55	接收数据 15 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 15
F64.56	接收数据 16 选择	同上	0	PLC→变频器的 PZD 16

4.2 通讯相关只读参数

表4.2 通讯相关只读参数

参数	名称	功能说明	备注
F82.70	扩展卡 1 类型	0: 无效 1: 旋转变压器卡 2: PLC 卡 3: IO1 卡 4: IO2 卡 6: 增量式编码器卡 7: 电压检测卡 10: CANopen 通讯卡 12: Profibus-DP 通讯卡 13: Profinet 通讯卡 14: EtherCAT 通讯卡 15: Ethernet/IP 通讯卡 16: Modbus-TCP 通讯卡	自动识别插入 SLOT1 卡槽的扩展卡类型，其中通讯卡只能插入 SLOT1。
F82.71	扩展卡 1 版本	显示扩展卡 1 的版本号	
F82.81	MAC 地址 1	显示 MAC 地址第 1 字节	显示为十六进制
F82.82	MAC 地址 2	显示 MAC 地址第 2 字节	显示为十六进制
F82.83	MAC 地址 3	显示 MAC 地址第 3 字节	显示为十六进制
F82.84	MAC 地址 4	显示 MAC 地址第 4 字节	显示为十六进制
F82.85	MAC 地址 5	显示 MAC 地址第 5 字节	显示为十六进制
F82.86	MAC 地址 6	显示 MAC 地址第 6 字节	显示为十六进制
F82.87	IP 地址 1	显示 IP 地址第 1 字节	显示为十进制
F82.88	IP 地址 1	显示 IP 地址第 2 字节	显示为十进制
F82.89	IP 地址 1	显示 IP 地址第 3 字节	显示为十进制
F82.90	IP 地址 1	显示 IP 地址第 4 字节	显示为十进制

4.3 监控相关参数

表4.3 变频器监控相关参数



参数配置值	名称	关联参数	定标/单位
1	运行频率	F82.01	1=0.01Hz
2	设定频率	F82.02	1=0.01Hz
3	斜坡频率	F82.03	1=0.01Hz
4	母线电压	F82.04	1=1V
5	输出电压	F82.05	1=1V
6	输出电流	F82.06	1=0.1A
7	输出功率	F82.07	1=0.1kW
8	输出转矩	F82.08	1=0.01%
9	散热器 1 温度	F82.09	1=0.1℃
10	DI 输入端子状态 1	F82.11	1
11	DI 输入端子状态 2	F82.12	1
12	DO 输出端子状态	F82.13	1
13	AI1 输入值	F82.14	1=0.01V/mA
14	AI2 输入值	F82.15	1=0.01V/mA
15	AI3 输入值	F82.16	1=0.01V
16	AO1 输出值	F82.17	1=0.01V/mA
17	AO2 输出值	F82.18	1=0.01V/mA
18	AO3 输出值	F82.19	1=0.01V/mA
19	脉冲输入频率	F82.20	1=0.01kHz
20	脉冲输出频率	F82.21	1=0.01kHz
21	PID 设定	F82.22	1=0.01%
22	PID 反馈	F82.23	1=0.01%
23	电机转速	F82.35	1=0.1RPM
24	变频器状态 1	F82.50	1
25	变频器状态 2	F82.51	1
26	当前故障码	F82.52	1
28	当前告警码	F82.54	1
30	转矩给定值	F82.61	1=0.01%
31	运行频率（双字）	F82.01	1=0.01Hz
32	设定频率（双字）	F82.02	1=0.01Hz
33	斜坡频率（双字）	F82.03	1=0.01Hz

*其中，双字发送参数占用两个 PZD，即【F64.01 发送数据 1 选择】配置为【31-运行频率（双字）】，参数【F64.02 发送数据 2 选择】配置更改将无效。

表4.4 变频器状态字 1 的位定义

位	含义	备注
---	----	----



Bit00	0-停机	1-运行	总运行，Bit1-Bit3 有一个有效，总运行就有效
Bit01	0-未普通运行	1-普通运行	普通运行，正转运行或反转运行时有效
Bit02	0-未点动运行	1-点动运行	点动运行，正转点动或反转点动时有效
Bit03	0-未调谐运行	1-调谐运行	电机参数自学习运行，电机自学习运行时有效
Bit04	-	-	（保留）
Bit05	0-未加速	1-加速状态	加减速状态位 1，加速状态
Bit06	0-未减速	1-减速状态	加减速状态位 2，减速状态
Bit07	0-正转	1-反转	设定频率方向
Bit08	0-正转	1-反转	电机旋转方向
Bit09	0-未准备就绪	1-准备就绪	准备就绪，无故障且未掉电就有效
Bit10	0-无故障	1-故障	故障，总故障状态
Bit11	0-无告警	1-告警	告警，总告警状态
Bit12	0-未掉电	1-掉电	掉电，母线低于欠压点
Bit13	-	-	（保留）
Bit14	-	-	（保留）
Bit15	-	-	（保留）

4.4 控制相关参数

表4.5 变频器控制相关参数

参数配置值	名称	参数范围/定标	功能说明
1	现场总线控制命令	0~65535	见 现场总线控制命令字说明表
2	频率设定	无符号数据， 1=0.01Hz	F01.04=8 或 F01.05=8，对应频率源为通讯给定
3	转矩设定	有符号数据，1=0.1%	F15.02=5，转矩给定源为通讯给定
4	PID 设定	有符号数据，1=0.01%	F11.01=5，PID 给定源为通讯给定
5	PID 反馈	有符号数据，1=0.01%	F11.04=4，PID 反馈源为通讯给定
6	V/F 分离电压设定	有符号数据，1=0.1%	F05.10=8，V/F 分离电压源为通讯给定
7	HDO 输出设定	有符号数据，1=0.01%	F07.10=23，HDO 输出设定源为通讯给定
8	AO1 输出设定	有符号数据，1=0.01%	F07.11=23，AO1 输出设定源为通讯给定
9	AO2 输出设定	有符号数据，1=0.01%	F07.12=23，AO2 输出设定源为通讯给定
10	AO3 输出设定	有符号数据，1=0.01%	F07.13=23，AO3 输出设定源为通讯给定
11	数字输入端子控制	Bit0: VDI1 Bit1: VDI2 Bit2: VDI3 Bit3: VDI4 Bit4: VDI5	



		Bit5: VDI6 Bit6: VDI7 Bit7: VDI8 Bit8~Bit15: 保留	
12	数字输出端子控制	Bit0: DO1 Bit1: DO2 Bit2: DO3 Bit3: DO4 Bit4: DO5 Bit5: RO1 Bit6: RO2 Bit7: RO3 Bit8: VDO1 Bit9: VDO2 Bit10: VDO3 Bit11: VDO4 Bit12: VDO5 Bit13: VDO6 Bit14: VDO7 Bit15: VDO8	
13	电动转矩上限设定	有符号数据, 1=0.1%	F04.44=5, F18.44=5, 电动转矩上限设定源为通讯给定
14	发电转矩上限设定	有符号数据, 1=0.1%	F04.46=5, F18.46=5, 发电转矩上限设定源为通讯给定
15	电动功率上限设定	有符号数据, 1=0.1%	F04.48=5, F18.48=5, 电动功率上限设定源为通讯给定
16	发电功率上限设定	有符号数据, 1=0.1%	F04.51=5, F18.51=5, 发电功率上限设定源为通讯给定
17	转矩控制正向最大速度设定	有符号数据, 1=0.01%	F15.06=5, 转矩控制正向最大速度设定源为通讯给定
18	转矩控制反向最大速度设定	有符号数据, 1=0.01%	F15.08=5, 转矩控制反向最大速度设定源为通讯给定
19	上限频率设定	无符号数据, 1=0.01Hz	F01.13=5, 对应上限频率源为通讯给定
20	频率设定 (双字)	无符号数据, 1=0.01Hz	F01.04=8 或 F01.05=8, 对应频率源为通讯给定
21	上限频率设定 (双字)	无符号数据, 1=0.01Hz	F01.13=5, 对应上限频率源为通讯给定



*其中，双字接收参数占用两个 PZD，即【F64.41 接收数据 1 选择】配置为【20-频率设定（双字）】，参数【F64.42 接收数据 2 选择】配置更改将无效。

*同时，接收参数不允许重复关联同一个参数。

表4.6 HV350 的现场总线控制字定义

位	名称	值	功能说明
0-7	通讯控制命令	1	正转运行
		2	反转运行
		3	正转点动
		4	反转点动
		5	按停机方式停机
		6	自由停机
		7	故障复位
		其他	无效
8-9	运行模式切换	1	切到速度模式
		2	切到转矩模式
		其他	无效
10-12	电机参数组切换	1	切到电机 1 参数
		2	切到电机 2 参数
		其他	无效
13	预励磁	0	预励磁禁止
		1	预励磁使能
14	直流制动	0	直流制动禁止
		1	直流制动使能
15	保留		

5 西门子 S7-1500 主站组态配置示例

西门子 PLC 作为 PROFINET 通讯主站，HV350 变频器作为通讯从站，使用 TIA Portal 组态配置，一对一通讯示例参考。

5.1 软硬件平台

➤ 软件

- TIA Portal 博途（V15）
- 禾望变频器 PROFINET 通讯 GSDML 文件



- 硬件
 - CPU 1516-3PN/DP
 - 禾望 HV350 变频器
- 设备名称及地址分配

表5.1 设备名称及地址分配

站点标识	设备类型	设备名称	IP 地址	子网掩码
CPU 1516-3PN/DP	CPU 控制器	PLC1	192.168.0.1	255.255.255.0
HDriverSAxis	变频器	HDriverSAxis	192.168.0.2	255.255.255.0

- 通讯报文格式内容
 - Input Data 6 Word / Output Data 6 Word

表5.2 通讯报文内容

字序号	变频器 → PLC		PLC → 变频器	
	名称	备注	名称	备注
PZD1	变频器状态 1	状态字	现场总线控制命令	控制字
PZD2	电机转速	1=0.1rpm	频率给定	1=0.01Hz
PZD3	输出电流	1=0.1A	备用	
PZD4	输出转矩	1=0.01%		
PZD5	母线电压	1=1V		
PZD6	备用			

5.2 变频器通讯配置

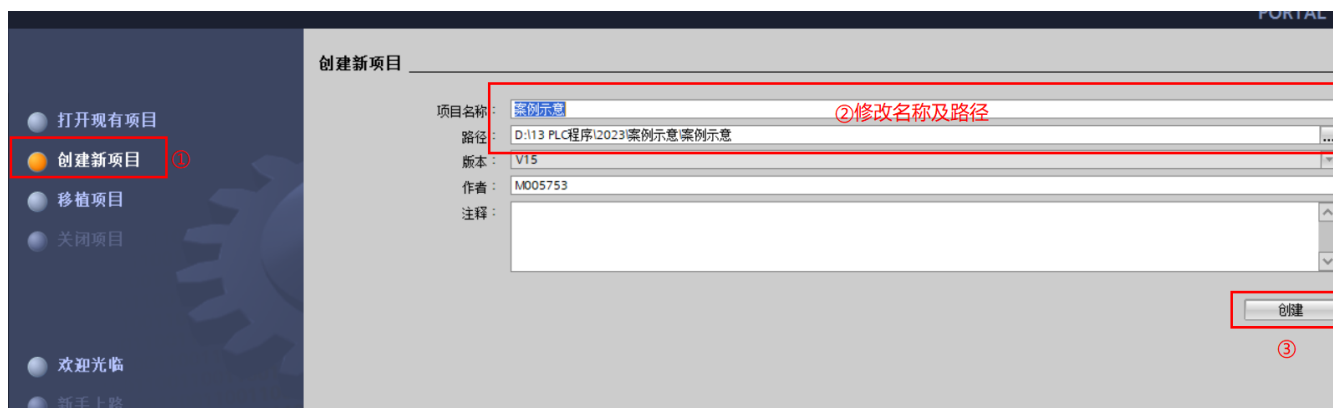
表5.3 变频器配置内容

操作顺序	参数	配置值	说明
1	F01.27 通讯控制选择	1	使能变频器与通讯卡通讯功能
2	F63.91 现场总线通讯发送字数	6	配置变频器发送 6PZD
3	F63.92 现场总线通讯接收字数	6	配置变频器接收 6PZD
4	F63.99 现场总线通讯模块复位	1	复位通讯模块
5	F64.01 发送数据 1 选择	10	发送 PZD1 关联变频器状态 1
6	F64.02 发送数据 2 选择	9	发送 PZD2 关联电机转速
7	F64.03 发送数据 3 选择	6	发送 PZD3 关联输出电流
8	F64.04 发送数据 4 选择	8	发送 PZD4 关联输出转矩
9	F64.05 发送数据 5 选择	4	发送 PZD5 关联母线电压
10	F64.06 发送数据 6 选择	0	无效
11	F64.41 接收数据 1 选择	1	可写 DATA1 关联现场总线控制命令

12	F64.42 接收数据 2 选择	2	可写 DATA2 关联频率给定
13	F01.03 命令源选择	2	控制命令由通讯给定
14	F01.04 主频率源选择	8	主频率给定由通讯给定

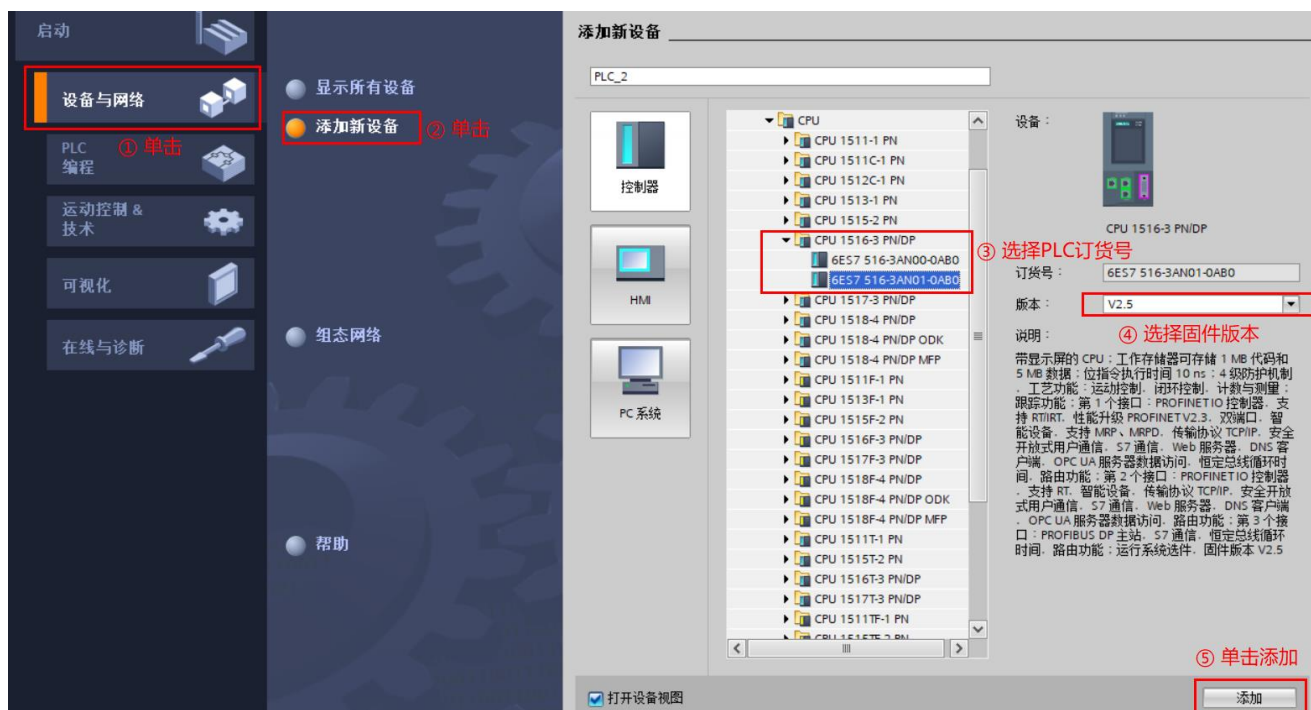
5.3 PLC 组态配置

1. TIA Portal 新建项目。点击创建新项目→修改名称及路径→点击创建。



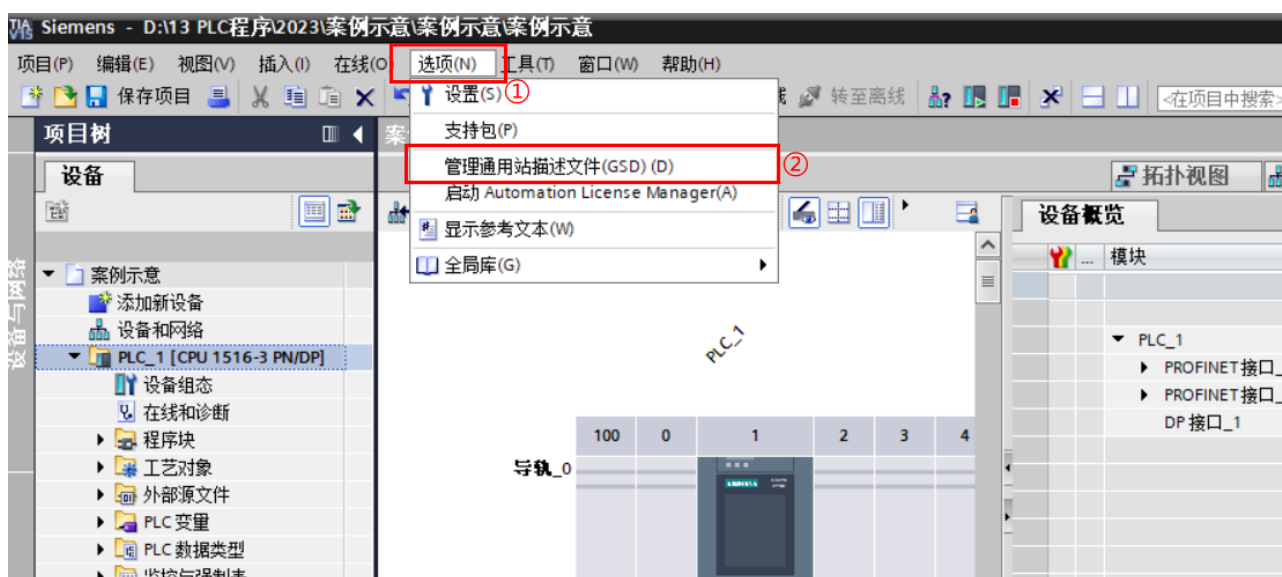
*图中带圈数字均为操作顺序，后文亦如此，不再赘述。

2. 添加 PLC 设备。向导界面点击设备与网络→点击添加新设备→选择 PLC 型号→选择固件版本→点击添加。

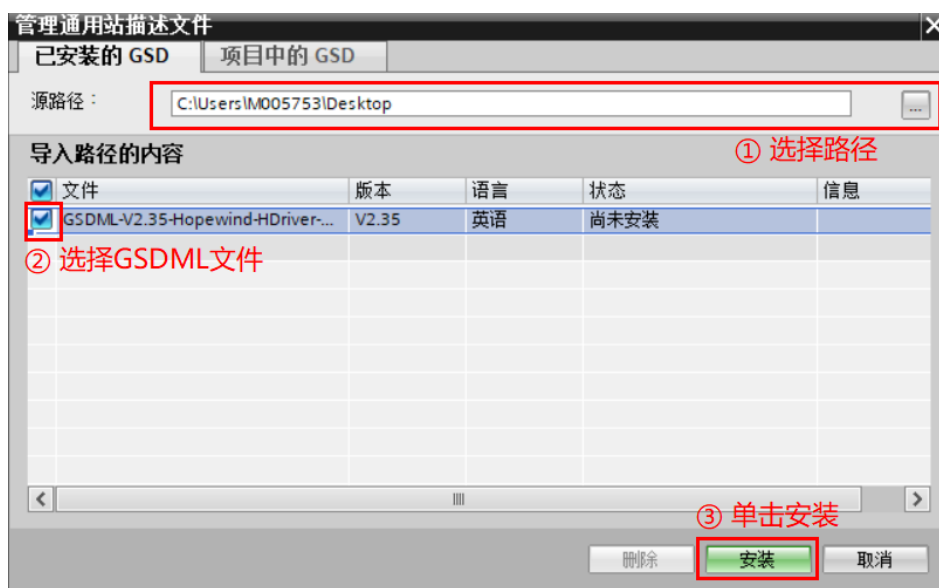


*非新添加项目，跳过第 1 步与第 2 步。

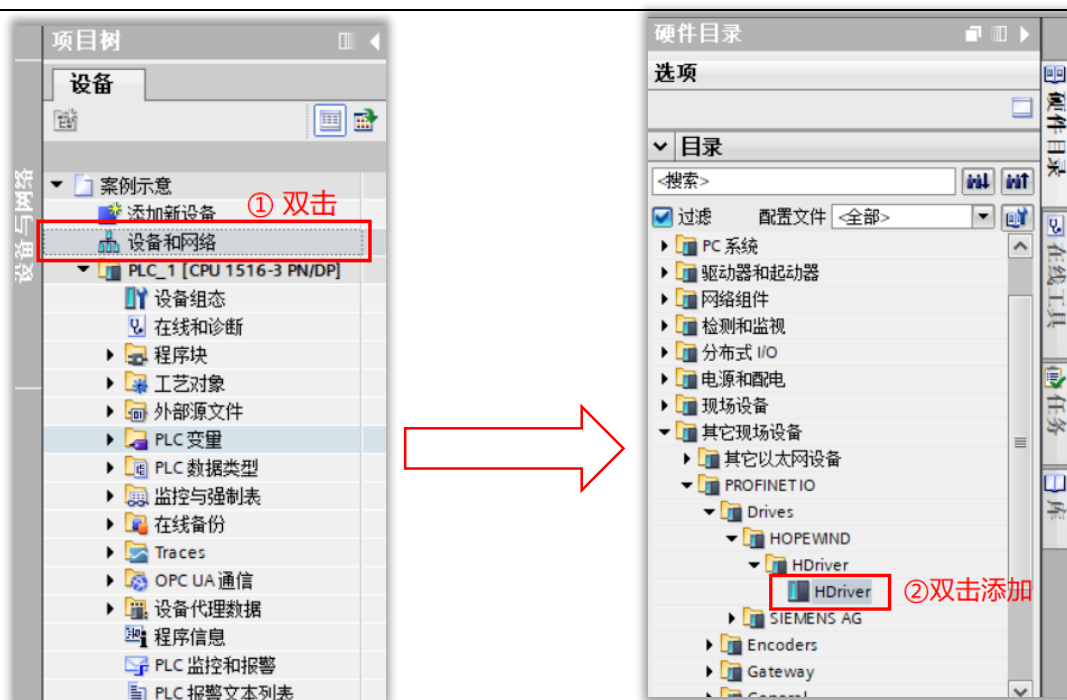
3. 安装通用站描述文件（GSD）。主界面点击选项→点击管理通用站描述文件（GSD）。



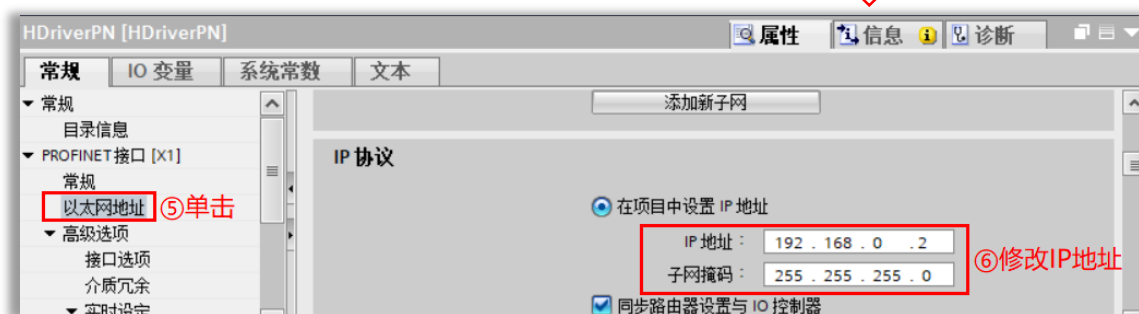
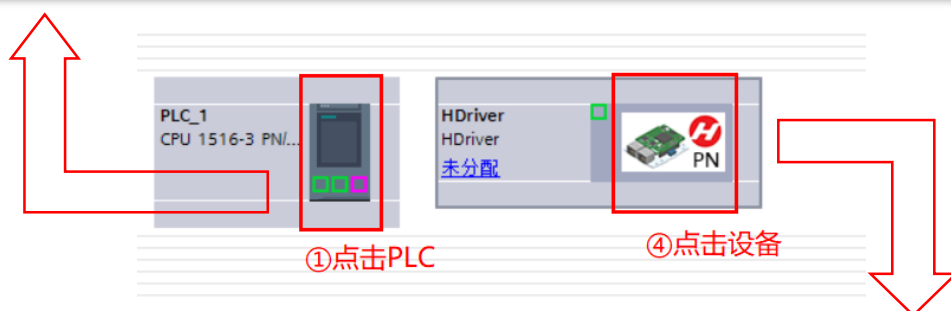
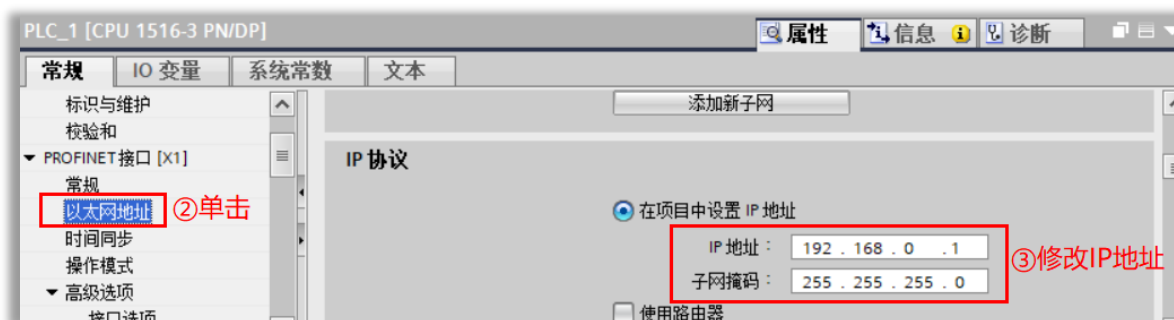
安装界面选择路径→选择禾望变频器 GSDML 文件→单击安装。等待约半分钟完成安装，关闭安装界面即可（建议不要使用含中文路径，以免部分版本软件安装过程报错）。



4. 添加 GSD 硬件组态。双击“设备与网络”跳转至网络视图，硬件目录中双击添加设备，硬件设备存放路径为“硬件目录 - 其他现场设备 - PROFINET IO - Drivers - HOPEWIND - HDriver”。



5. 配置 IP 地址。单击 PLC→点击属性栏的以太网地址→修改 IP 地址为实际应用地址→单击变频器设备→点击属性栏的以太网地址→修改 IP 地址为实际应用地址。

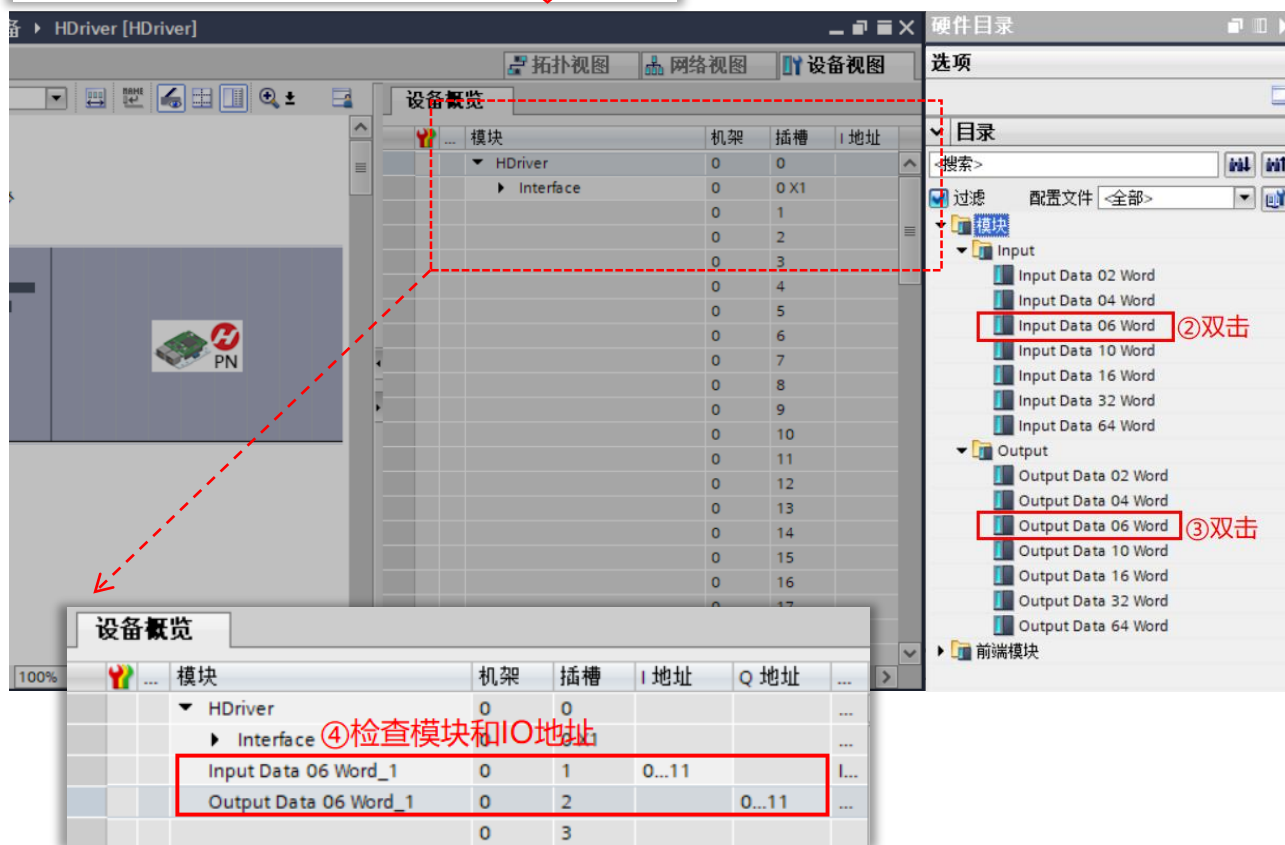
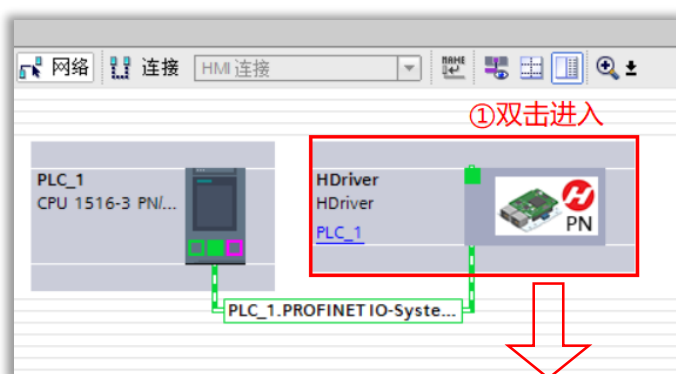




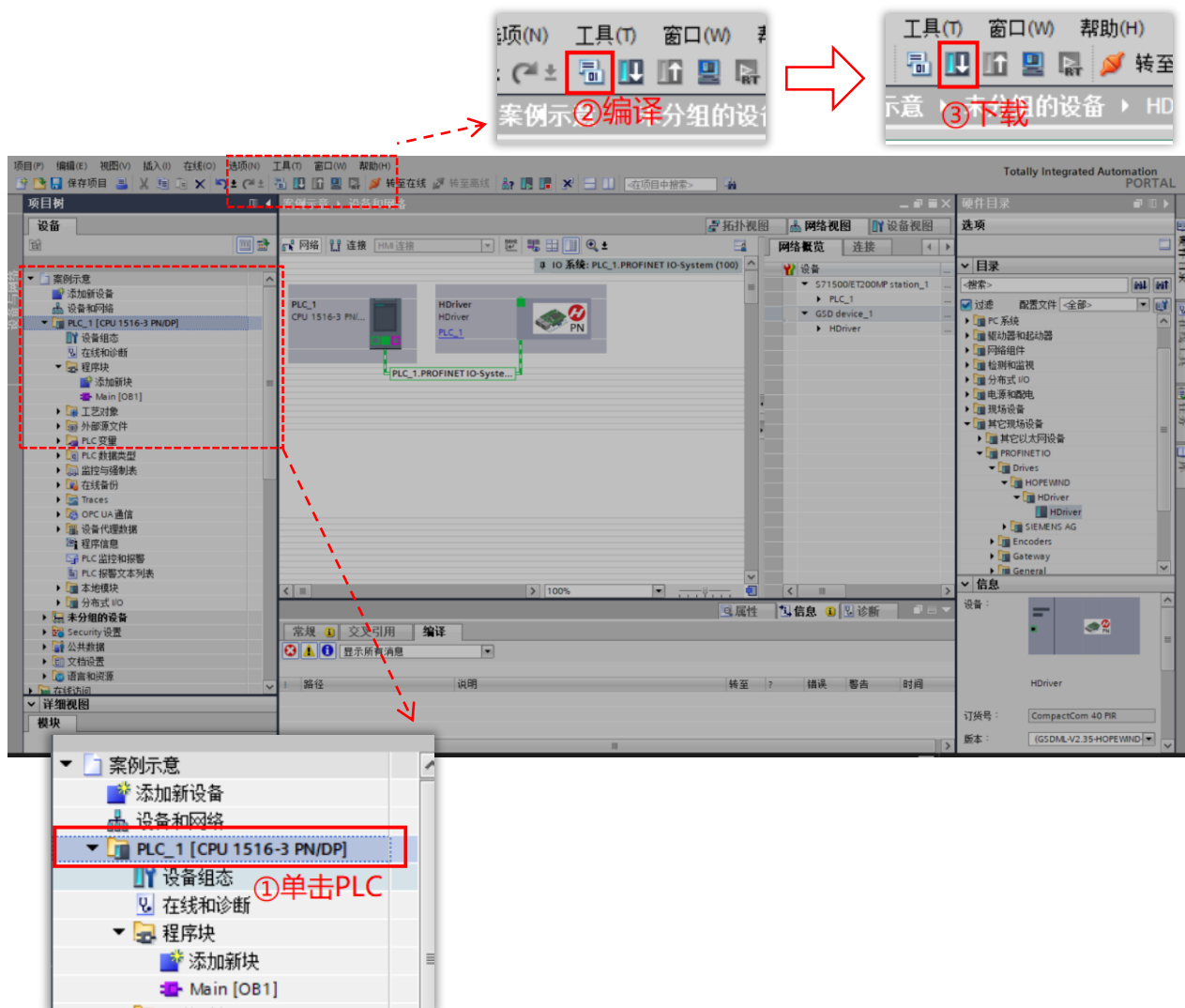
6. 分配 PROFINET 网络。单击变频器设备的未分配→选择实际连接接口，PLC 会自动生成子网，与变频器连接。



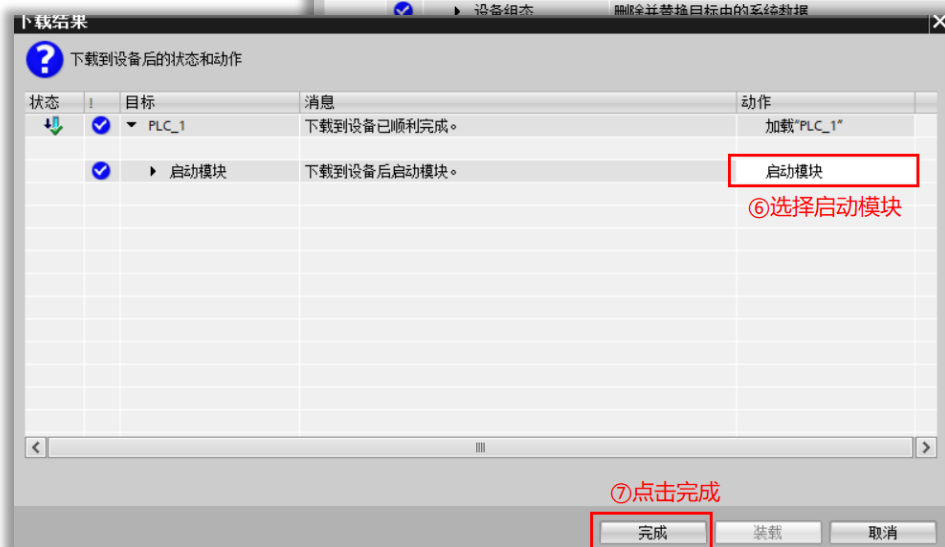
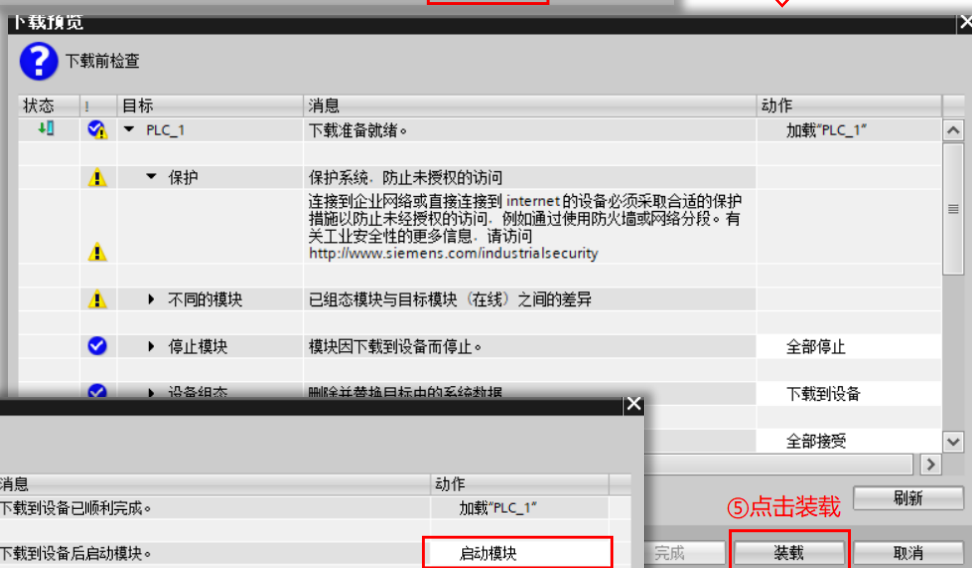
7. 添加设备 PZD 数据长度。双击网络视图的设备→点击硬件目录的模块→双击“Input Data 06 Word”→双击“Output Data 06 Word”（需与变频器配置一致，根据实际添加）。



8. 下载组态与程序。项目树中点击 PLC→点击编译（检查有无报错）→点击下载到设备。

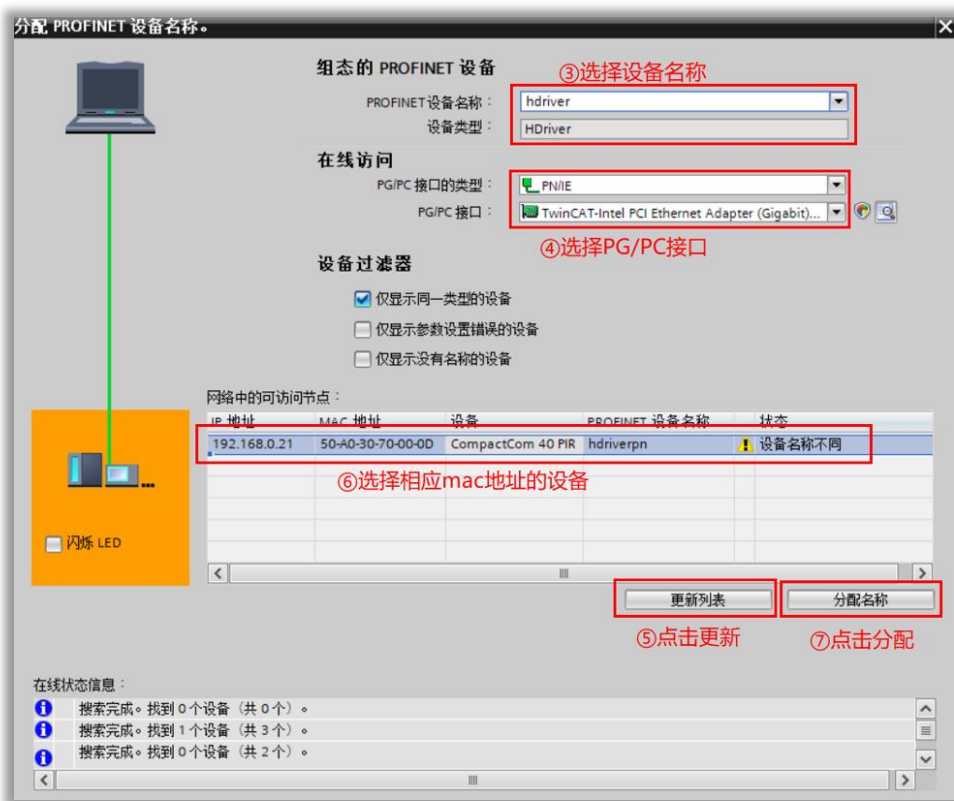
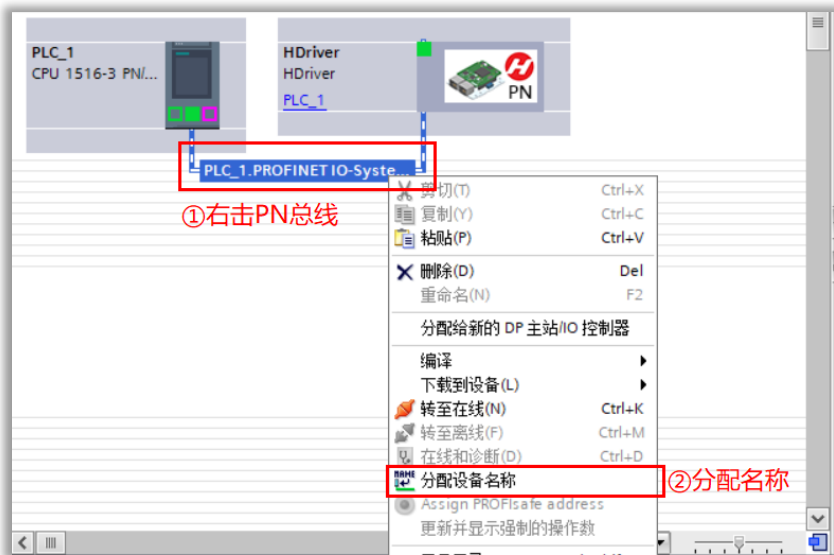


打开下载窗口→选择 PG/PC 接口→点击搜索→选择目标 PLC 设备→点击下载组态程序→下载预览界面点击装载→下载结果界面选择启动模块→点击完成。





9. 分配设备名称。打开网络视图界面→右击 PROFINET 网络→点击分配设备名称→打开分配界面后选择需要分配名称的设备→选择 PG/PC 接口→点击更新列表→选择相应 mac 地址的设备通讯卡→点击分配名称（提前确认 PC 的 IP 地址与 PLC 在同一个网段，或 PC 自动分配 IP 地址）。



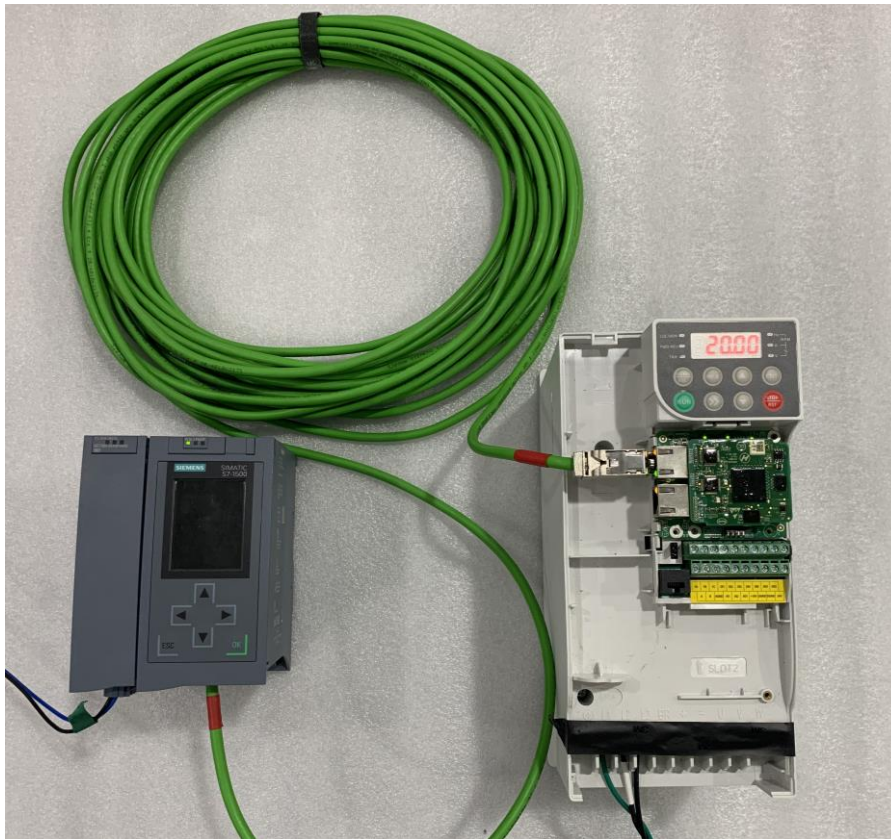
网络中的可访问节点：

IP 地址	MAC 地址	设备	PROFINET 设备名称	状态
192.168.0.2	50-A0-30-70-00-0D	CompactCom 40 PIR	hdriver	✓ 确定



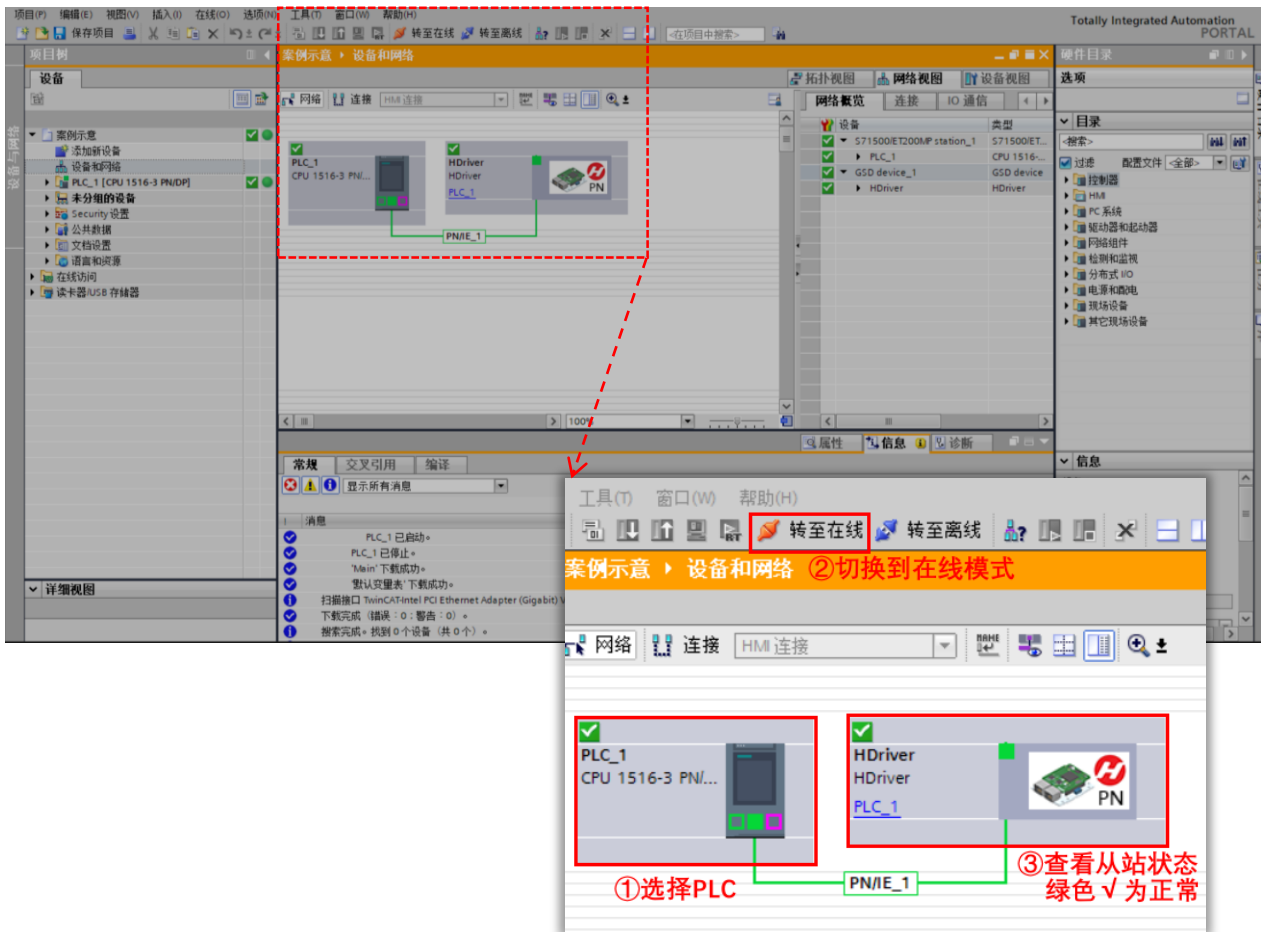
5.4 状态诊断与数据收发查看

1. 查看电气实际连接情况和通讯卡指示灯状态。

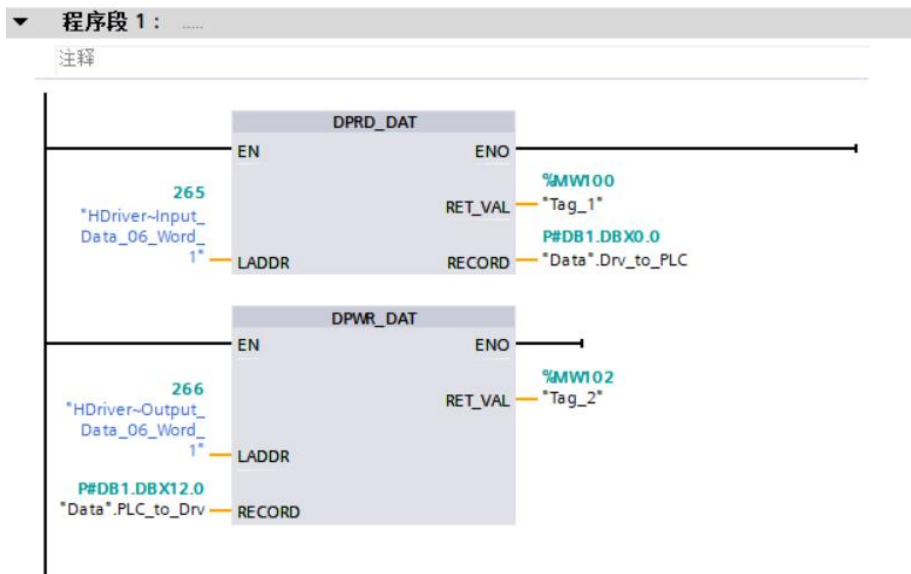




2. 在线查看变频器状态。点击 PLC→点击转至在线→查看从站是否通讯正常。



3. 查看收发数据。添加 DB 块→编写收发数据程序→查看在线数据是否正常。





案例示意 ▶ PLC_1 [CPU 1516-3 PN/DP] ▶ 程序块 ▶ Data [DB1]

保持实际值 快照 将快照值复制到起始值中 将起始值加载为实际值

	名称	数据类型	偏移量	起始值	监视值	保持
1	Static					
2	Drv_to_PLC	Array[0..5] of Word	0.0			
3	Drv_to_PLC[0]	Word	0.0	16#0	16#0203	
4	Drv_to_PLC[1]	Word	2.0	16#0	16#1770	
5	Drv_to_PLC[2]	Word	4.0	16#0	16#0000	
6	Drv_to_PLC[3]	Word	6.0	16#0	16#0000	
7	Drv_to_PLC[4]	Word	8.0	16#0	16#0135	
8	Drv_to_PLC[5]	Word	10.0	16#0	16#07D0	
9	PLC_to_Drv	Array[0..5] of Word	12.0			
10	PLC_to_Drv[0]	Word	12.0	16#0	16#0001	
11	PLC_to_Drv[1]	Word	14.0	16#0	16#07D0	
12	PLC_to_Drv[2]	Word	16.0	16#0	16#0000	
13	PLC_to_Drv[3]	Word	18.0	16#0	16#0000	
14	PLC_to_Drv[4]	Word	20.0	16#0	16#0000	
15	PLC_to_Drv[5]	Word	22.0	16#0	16#0000	

变频器
监控数据

PLC
控制数据

6 常见问题分析

表6.1 常见问题分析

序号	问题描述		可能原因
1	PLC 无法检索到站点	PN 通讯卡 D9 常绿	网络接线问题，检查接线
			线型连接时上级设备掉电，检查上级设备状态
		PN 通讯卡 D9 灭	PN 卡 DIP 拨码有误，检查拨码情况（0011）
			PN 卡接触不良，掉电重新拔插 PN 卡
2	分配设备名称成功，但无法建立通讯	PN 通讯卡 D8 绿闪	PLC 处于 STOP 模式，手动启动 PLC
			PN 线传输不佳，检查线路
		PN 通讯卡 D8 红闪	PLC 组态字长度与变频器配置不一致，更改变频器收发字配置并复位通讯模块
			IP 地址有冲突，更改 IP 地址再下载配置
3	已建立通讯，但无数据交互	PN 通讯卡 D9 常绿 D8 常绿	F01.27 的 bit0 未配置为 1
4	已建立通讯，PLC 可接收到变频器发送字，通讯无法控制变频器启停和频率给定等		变频器参数 F01.03、F01.05 等未关联到通讯