HV350_HV510_PROFIBUS DP
通讯应用指导文档

目 录

1 概述 1
2 接口与拓扑 1
2.1 接口与指示灯 1
2.2 现场总线拓扑与传输 2
3 通讯报文格式 3
3.1 组态报文类型 3
3.2 PKW 区数据 3
3.3 PZD 区数据 4
4 相关参数 4
4.1 通讯相关配置参数 4
4.2 通讯相关只读参数 8
4.3 监控相关参数 9
4.4 控制相关参数 10
5 西门子 S7-1500 主站组态配置示例 12
5.1 软硬件平台 13
5.2 变频器通讯配置 13
5.3 PLC 组态配置 14
5.4 状态诊断与数据收发查看 20
6 常见问题分析 22

1 概述

“HVCOM-DP-H”通讯卡是 PROFIBUS DP 通讯卡，符合国际通用的 PROFIBUS 标准，支持多种通讯报文格式，可提高变频器通讯效率，实现组网功能。可使变频器作为 DP 通讯从站，与 DP 通讯主站实现周期通讯交互功能。

配套的 GSD 文件为“HDrv1815.gsd”。

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

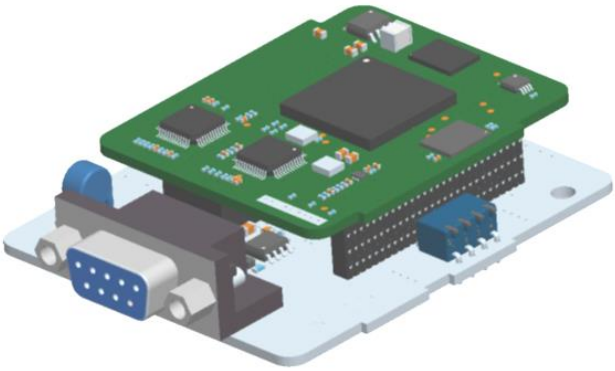


图1.1 HVCOM-DP-H 通讯卡

2 接口与拓扑

2.1 接口与指示灯

如图 2.1 所示，为 HVCOM-DP-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-DP-H 通讯卡的背面。

HVCOM-DP-H 通讯卡采用标准 DB9 型插座与 PROFIBUS 主站连接，其引脚信号定义按照 SIEMENS 的 DB9 插座标准分布，如图 2.2 所示。

如表 2.1 所示，为 DB9 插座的引脚定义。

如表 2.2 所示，为 HVCOM-DP-H 通讯卡指示灯含义。

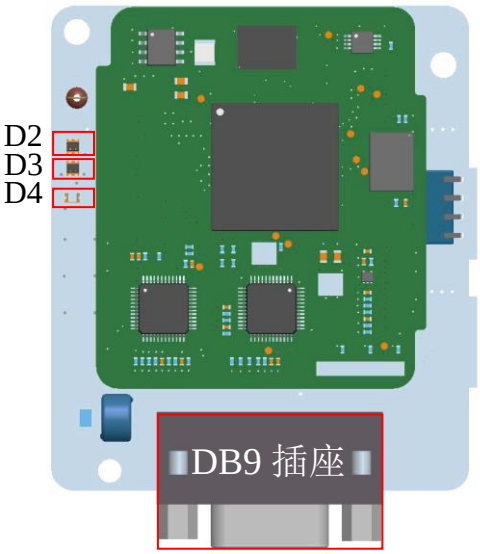


图2.1 HVCOM-DP-H 通讯卡接口及指示灯

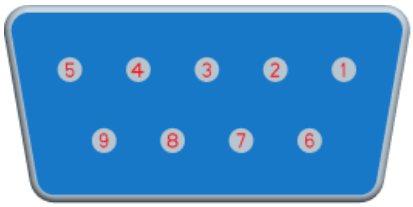


图2.2 DB9 插座引脚

表2.1 DB9 接口引脚定义

引脚编号	引脚名称	功能说明
1,2,7,9	NC	内部悬空
3	数据线 B	数据线正极
4	RTS	请求发送信号
5	GND	隔离 5V 电源地
6	+5V	隔离 5V 电源
8	数据线 A	数据线负极性

表2.2 HVCOM-DP-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
D4（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
D3（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	模块已初始化完成
	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
	灭	离线	无电源或与 IO 控制器无连接
D2（网络状态指示灯）	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
	红灯闪烁	参数化错误	参数设置错误 GSD 配置错误

2.2 现场总线拓扑与传输

PROFIBUS DP 通讯的网络拓扑如图 2.3 所示。

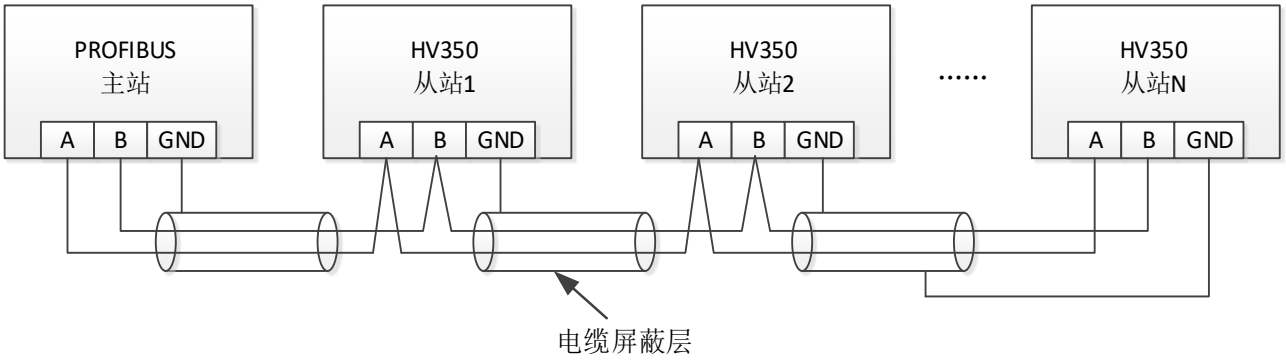


图2.3 PROFIBUS DP 通讯卡连接示意图

Profibus DP 总线的首尾需要接入终端匹配电阻，在标准的 DP 连接器上均有拨码开关，总线两端的接头要拨至 ON 状态，其余中间接头拨至 OFF 状态。

根据主站通讯波特率设置的不同，DP 卡与 PROFIBUS 通讯导线的长度也有要求，须严格的按照 SIEMENS 的 DB9 接线标准限制通讯数据导线长度。波特率与导线长度要求如表 2.3 所示。

表2.3 波特率匹配线缆最大长度

传输率（bps）	线缆类型 A 最大长度(m)	线缆类型 B 最大长度(m)
9.6k	1200	1200
19.2k	1200	1200
187.5k	600	600
500k	200	200
1.5M	100	70
3M	100	不支持
6M	100	
12M	100	

电缆技术规范见表 2.4 所示。

表2.4 电缆技术规范

电缆参数	类型 A	类型 B

阻抗	135Ω~165Ω（f=3~20MHz）	100Ω~130Ω（f>100kHz）
电容	<30pF/m	<60pF/m
电阻	<110Ω/km	未规定
导体横截面积	≥0.34mm^2	≥0.22mm^2

3 通讯报文格式

3.1 组态报文类型

使用配套的 GSD 文件，支持多种数据格式，如下表 3.1 所示。

表3.1 GSD 组态报文格式

模块类型	数据结构	备注
PPO1	4PKW，2PZD	2 个 PZD 发送，2 个 PZD 接收，数据由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.02 配置； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.42 配置。
PPO2	4PKW，6PZD	6 个 PZD 发送，6 个 PZD 接收，数据由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.06 配置； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.46 配置。
PPO3	0PKW，2PZD	2 个 PZD 发送，2 个 PZD 接收，数据由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.02 配置； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.42 配置。
PPO4	0PKW，6PZD	6 个 PZD 发送，6 个 PZD 接收，数据由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.06 配置； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.46 配置。
PPO5	4PKW，10PZD	10 个 PZD 发送，10 个 PZD 接收，数据由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.10 配置； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.50 配置。
INPUT 32 Byte	Input 16PZD	两个模块需要搭配使用，分别插入组态配置的卡槽中； 16 个 PZD 发送，16 个 PZD 接收，数据由用户自定义； PLC→Drv 数据可通过修改变频器参数 F64.01~F64.16 配置； Drv→PLC 数据可通过修改变频器参数 F64.41~F64.56 配置。
OUTPUT 32 Byte	Output 16PZD	

3.2 PKW 区数据

暂不支持 PKW 功能。

3.3 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监控参数值（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 相关参数

将 HVCOM-DP 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 PROFIBUS DP 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　变频器相关配置参数

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 PROFIBUS DP 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。
F63.21	Profibus 通讯协议配置	0：Anybus 模块 1：自定义	0	值 0，设备 ID 为 HVCOM-DP-H 卡 ID，F63.23 参数更改无效； 值 1，设备 ID 支持用户自行配置，需要配置 F63.23。
F63.22	Profibus 通讯地址	1~125	1	DP 通讯中变频器的从站地址

F63.23	Profibus 通讯设备 ID	0x0000~0xffff	0x0000	填写 PROFIBUS 通讯的设备 ID，只有在 F63.21 配置为 1 时生效。
F63.24	Profibus 通讯 PPO 类型	0：PPO1 1：PPO2 2：PPO3 3：PPO4 4：PPO5 5：自定义	0	值 0-4：标准 PPO 报文格式，需要与 PLC 组态一致； 值 5：自定义报文长度，需配置 F63.91 与 F63.92； 具体可查看*表 4.2* 与*表 4.3*。
F63.91	现场总线发送字数	0~16	6	最大支持发送 16 字
F63.92	现场总线接收字数	0~16	6	最大支持接收 16 字
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；DP：大端模式；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	F63.21~F63.24 或 F63.91~F63.93 参数更改后，都需要将 F63.99 设置为 1，进行模块复位
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 11：变频器状态 2 12：当前故障码 13：保留 14：当前告警码	0	变频器→PLC 的 PZD 1 具体内容请查看*第 4.3 节*

		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	0	PLC→变频器的 PZD 1 具体内容请查看*第 4.4 节*

		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）		
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

其中，PPO 格式遵循以下规则定义通讯接口信息。

表4.2 PPO 类型支持功能

数据类型	支持功能
PPO1	4PKW，2PZD 功能参数周期性写入 4PKW，2PZD 功能参数周期性读取
PPO2	4PKW，6PZD 功能参数周期性写入 4PKW，6PZD 功能参数周期性读取
PPO3	2PZD 功能参数周期性写入 2PZD 功能参数周期性读取
PPO4	6PZD 功能参数周期性写入 6PZD 功能参数周期性读取
PPO5	4PKW，10PZD 功能参数周期性写入 4PKW，10PZD 功能参数周期性读取
自定义	最大支持 16PZD 功能参数周期性写入，由用户自定义。 最大支持 16PZD 功能参数周期性读取，由用户自定义。

表4.3 PPO 类型 PZD 定义

<table>
<tr><th>数据类型</th><th>PKW</th><th>PZD1</th><th>PZD2</th><th>PZD3~最大</th></tr>
<tr><td>PPO1</td><td rowspan="2">不支持
仅保留字长</td><td rowspan="5">固定参数收发：
接收：现场总线控制命令
发送：变频器状态 1</td><td rowspan="5">固定参数收发：
接收：频率设定
发送：运行频率</td><td rowspan="5">用户自定义</td></tr>
<tr><td>PPO2</td></tr>
<tr><td>PPO3</td><td>0</td></tr>
<tr><td>PPO4</td><td>0</td></tr>
<tr><td>PPO5</td><td>仅保留字长</td></tr>
<tr><td>自定义</td><td>0</td><td colspan="3">用户自定义（最大到 PZD16）</td></tr>
</table>

4.2 通讯相关只读参数

表4.4 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	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。

		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	
F82.71	扩展卡 1 版本	显示扩展卡 1 的版本号	

4.3 监控相关参数

表4.5　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4.6 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4.7 变频器控制相关参数

参数配置值	名称	设定范围	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，接收参数选择有冲突保护功能，不允许重复关联同一个参数。

表4.8 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 PROFIBUS 通讯主站，HV350 变频器作为通讯从站，使用 TIA Portal 组态配置。

5.1 软硬件平台

- 软件
  - TIA Portal 博途（V15）
  - 禾望变频器 PROFIBUS 通讯卡 GSD 文件
- 硬件
  - CPU 1516-3PN/DP
  - 禾望 HV350 变频器
- 设备类型及地址分配

表5.1　设备类型及地址分配

站点标识	设备类型	波特率	DP 地址
CPU 1516-3PN/DP	CPU 控制器	1.5Mbps	2
HDriver1815	变频器		3

- 通讯报文格式内容
  - PPO4：0PKW，6PZD

表5.2　通讯报文内容

字序号	变频器 → 上位机		上位机 → 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	运行频率	1=0.01Hz	频率给定	1=0.01Hz
PZD3	电机转速	1=0.1rpm	备用	
PZD4	输出电流	1=0.1A		
PZD5	输出转矩	1=0.01%		
PZD6	母线电压	1=1V		

5.2 变频器通讯配置

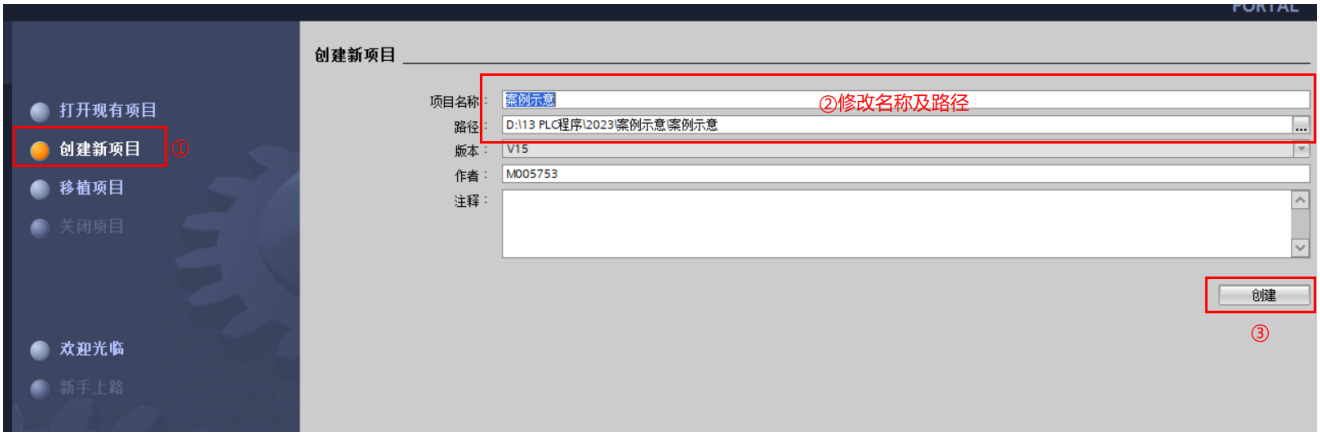
表5.3 变频器配置内容

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	F63.22 Profibus 通讯地址	3	配置从站地址
3	F63.24 Profibus 通讯 PPO 类型	3	配置 PPO 类型
4	F63.99 现场总线通讯模块复位	1	生效 F63 组通讯配置参数
5	F64.01 发送数据 1 选择	10	可读 DATA1 关联变频器状态 1

6	F64.02 发送数据 2 选择	1	可读 DATA2 关联运行频率
7	F64.03 发送数据 3 选择	9	可读 DATA3 关联电机转速
8	F64.04 发送数据 4 选择	6	可读 DATA4 关联输出电流
9	F64.05 发送数据 5 选择	8	可读 DATA 5 关联输出转矩
10	F64.06 发送数据 6 选择	4	可读 DATA 6 关联母线电压
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

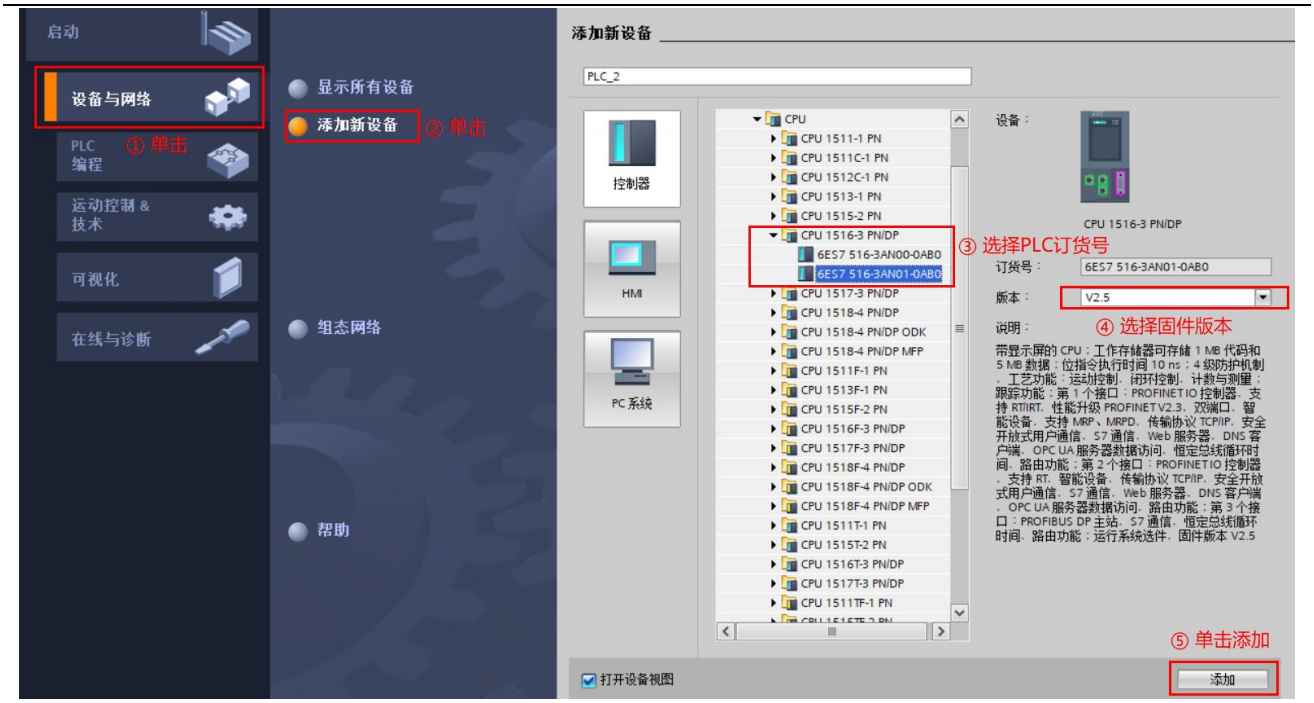
5.3 PLC 组态配置

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。

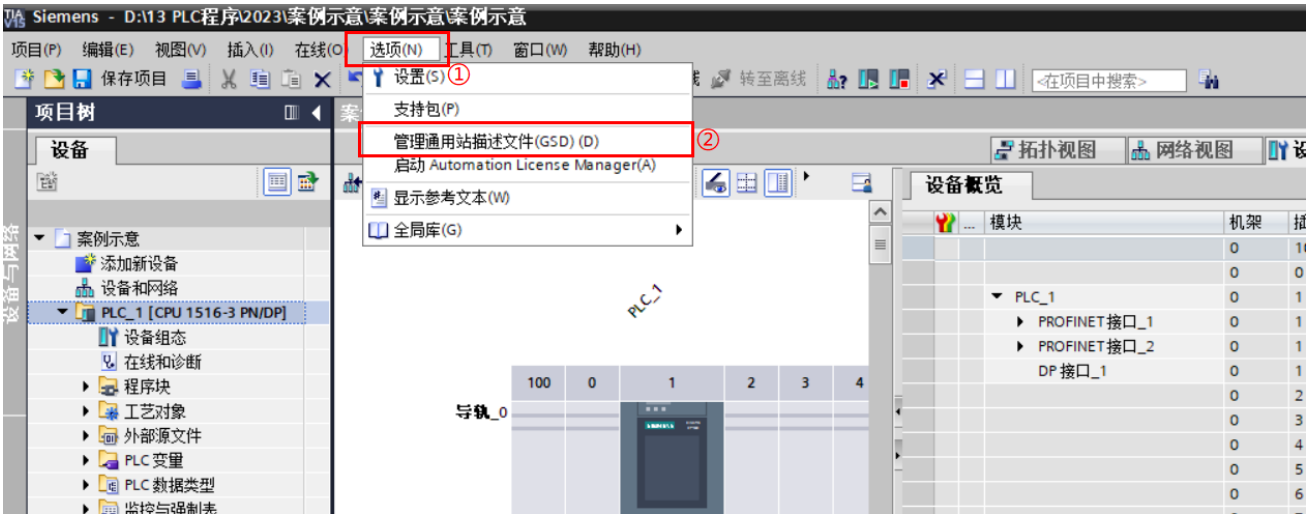


*图中带圈数字均为操作顺序，后文亦如此，不再赘述。非新添加项目，请跳过第 1 步与第 2 步。

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。

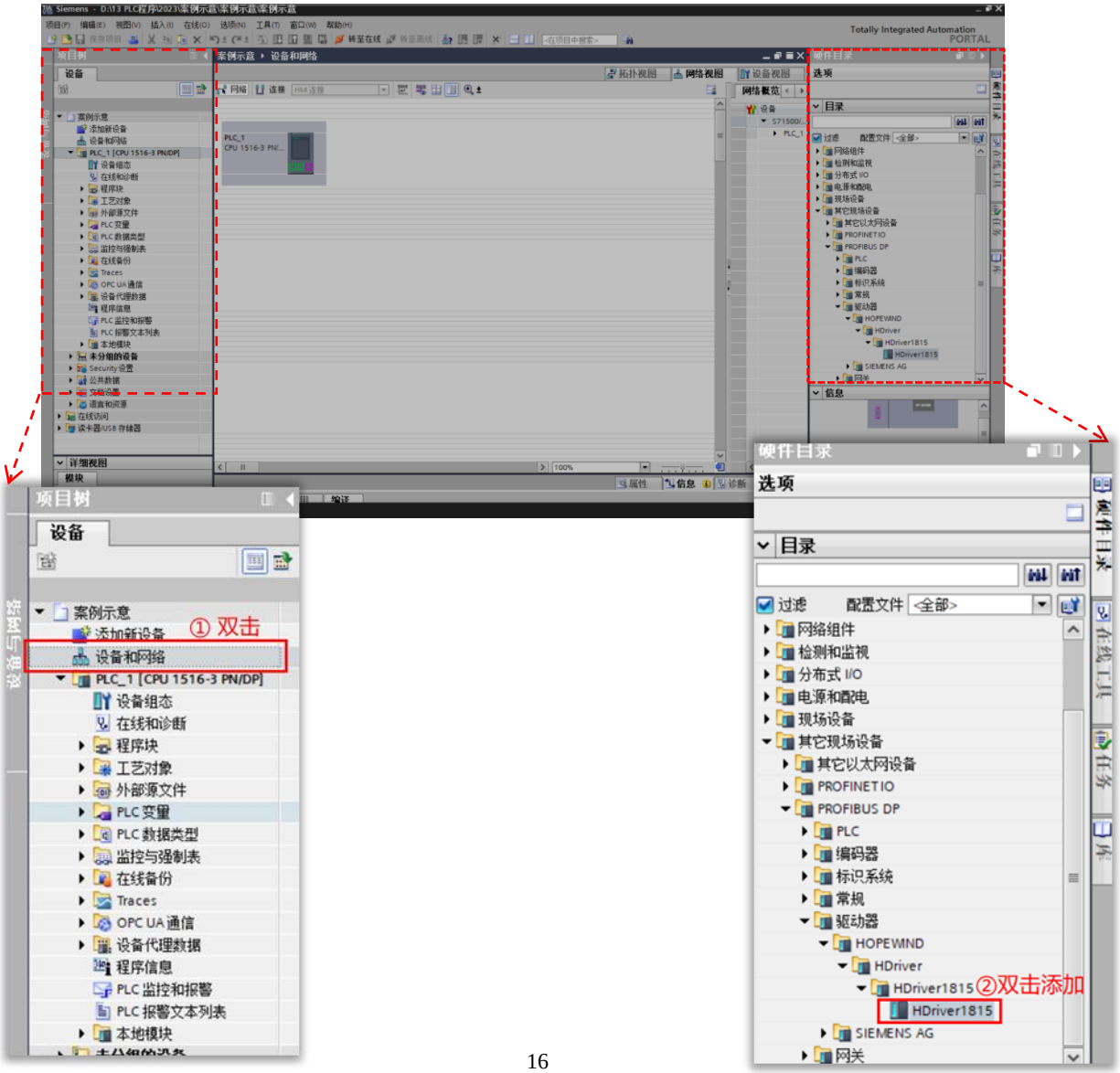


3. 安装通用站描述文件（GSD）。主界面点击选项→点击管理通用站描述文件（GSD）。

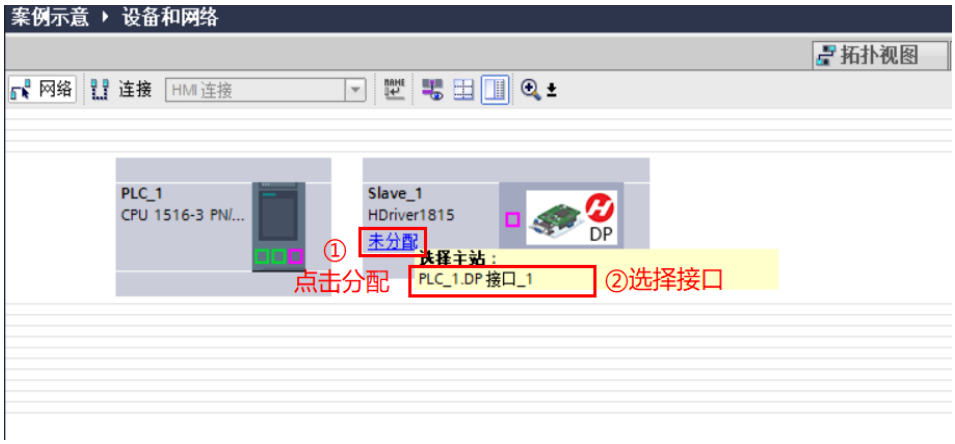


安装界面选择路径→选择禾望变频器 GSD 文件→单击安装。等待约半分钟完成安装，关闭安装界面即可（建议不要使用含中文路径，以免部分版本软件安装过程报错）。

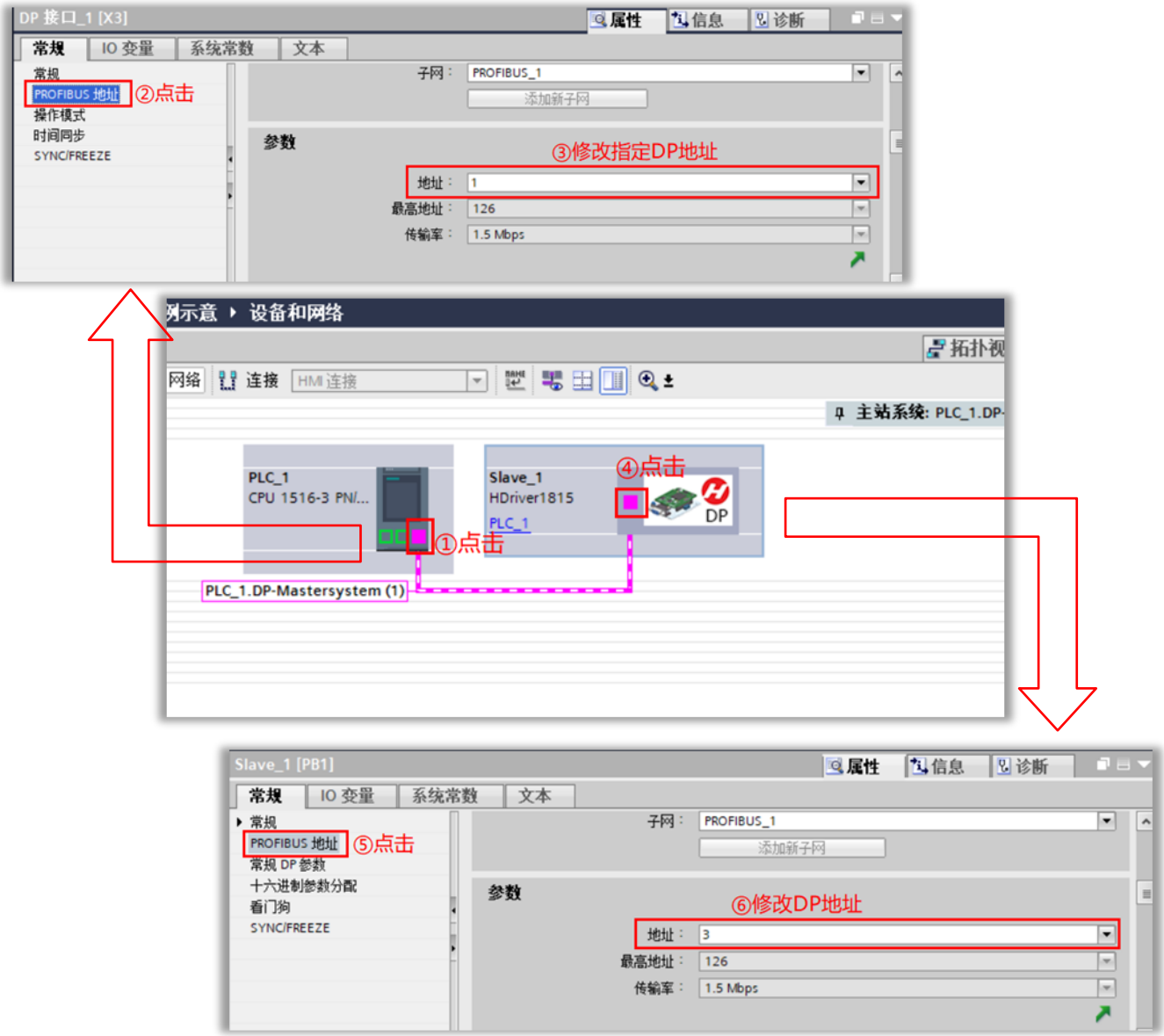
4. 添加 GSD 硬件组态。双击“设备与网络”跳转至网络视图，硬件目录中双击添加设备，硬件设备存放路径为“硬件目录 - 其他现场设备 – PROFIBUS DP – 驱动器 – HOPEWIND – HDriver – HDriver1815”。



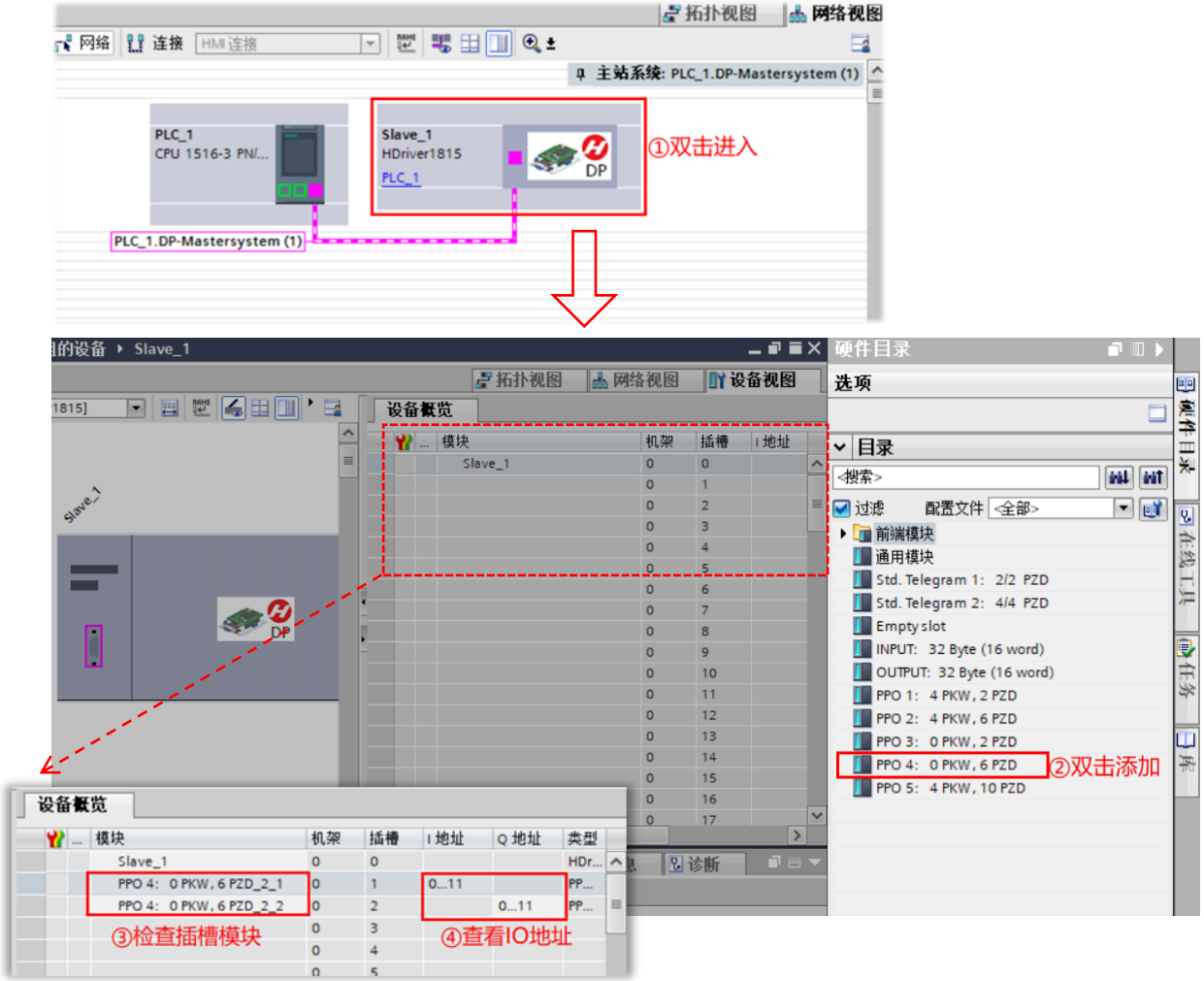
5. 分配 PROFIBUS 网络。单击变频器设备的未分配→选择实际连接接口，PLC 会自动生成子网，与变频器连接。



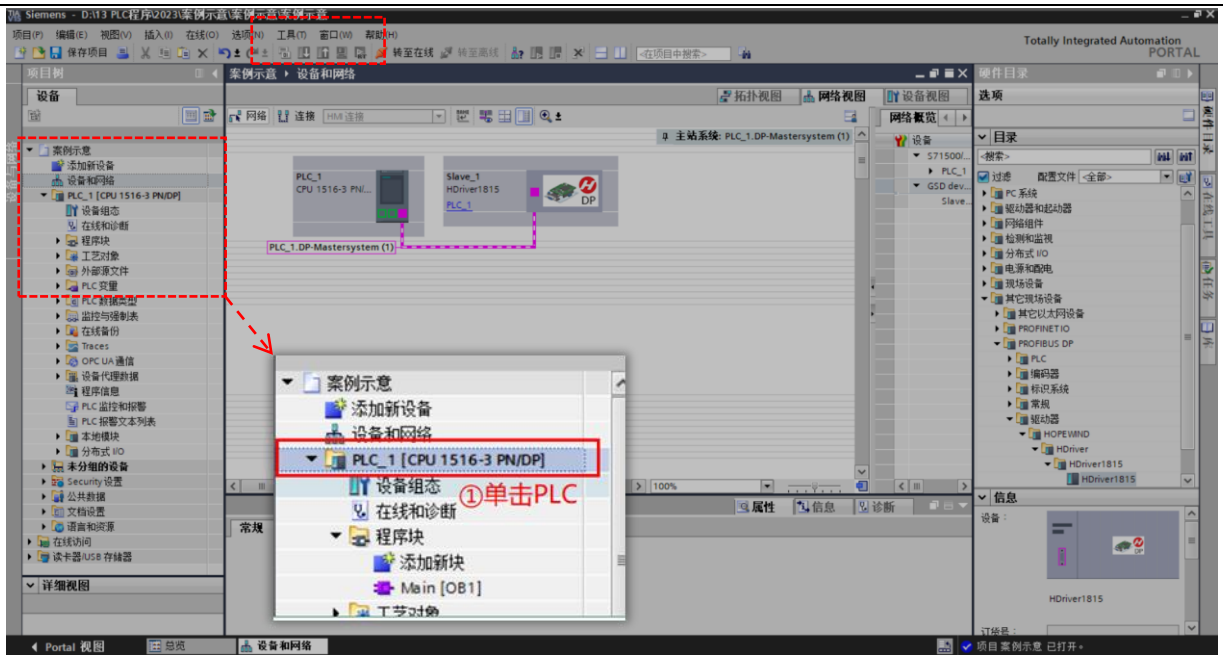
6. 配置 DP 地址。单击 PLC 的 DP 接口→点击属性栏的 PROFIBUS 地址→修改为指定 DP 地址→单击变频器设备的 DP 接口→点击属性栏的 PROFIBUS 地址→修改 DP 地址。



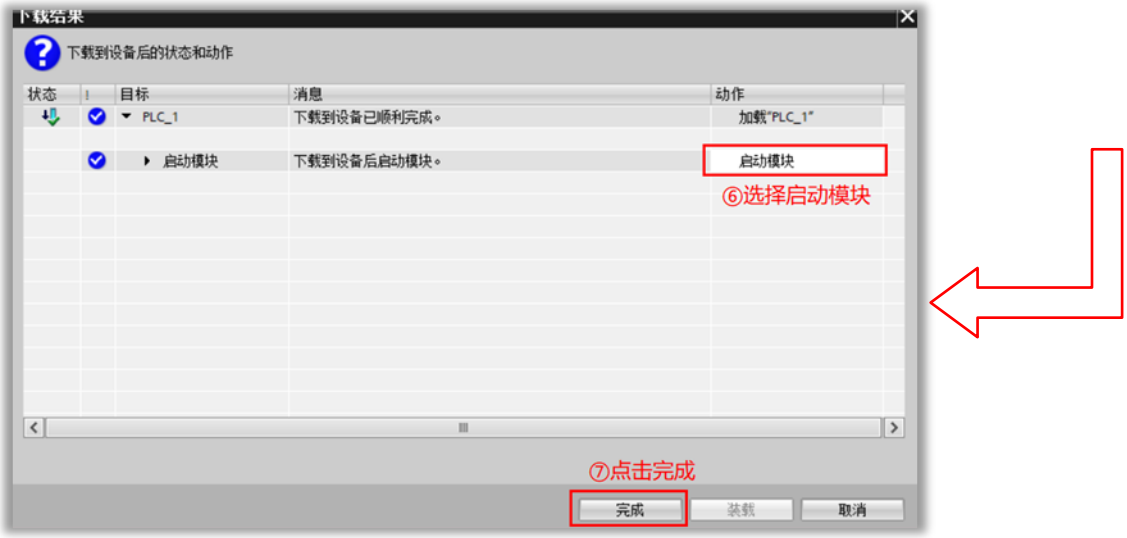
7. 添加设备组态报文类型。双击网络视图的设备→点击硬件目录的模块→双击“PPO4：0PKW，6PZD”（需与变频器配置一致，根据实际添加）。



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。

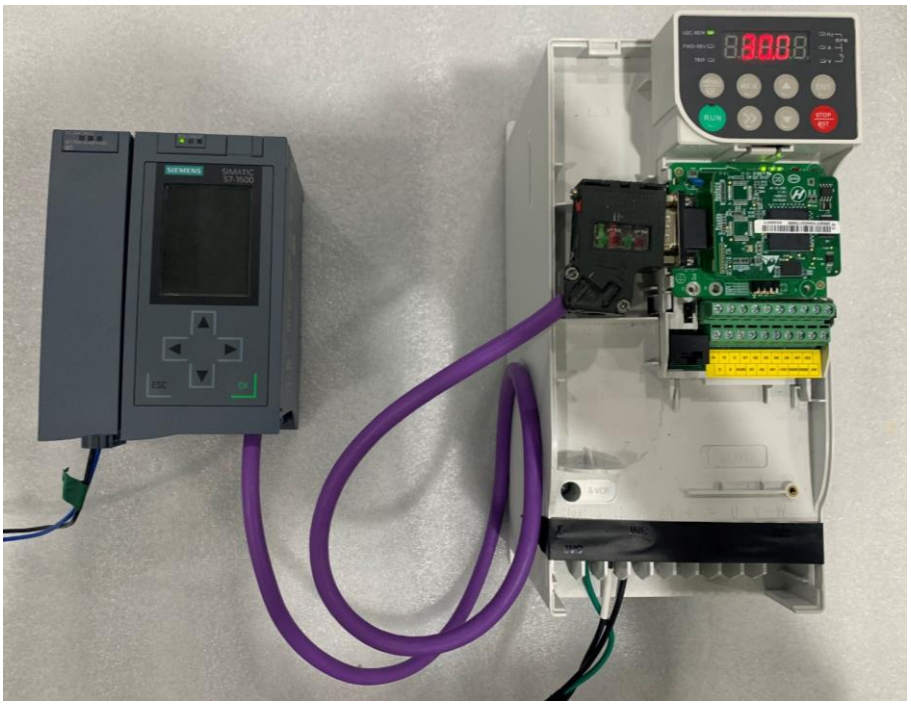


打开下载窗口→选择 PG/PC 接口→点击搜索→选择目标 PLC 设备→点击下载组态程序→下载预览界面点击装载→下载结果界面选择启动模块→点击完成。

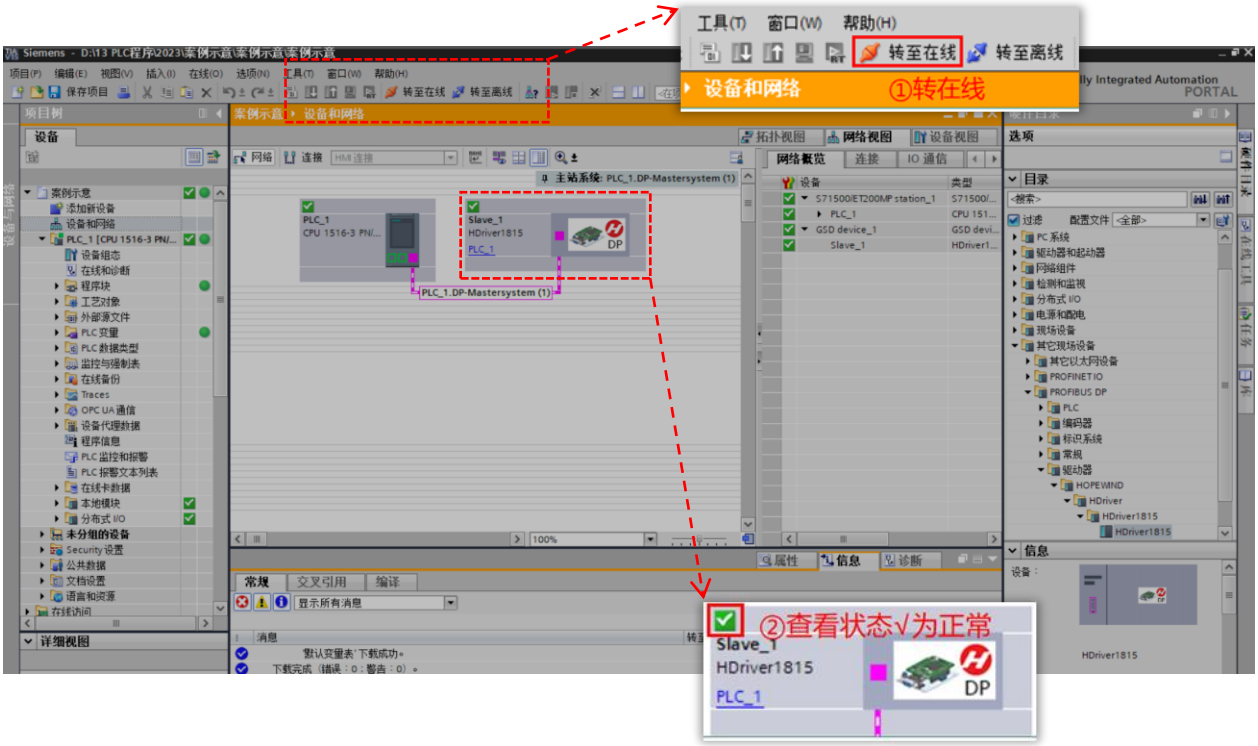


5. 4 状态诊断与数据收发查看

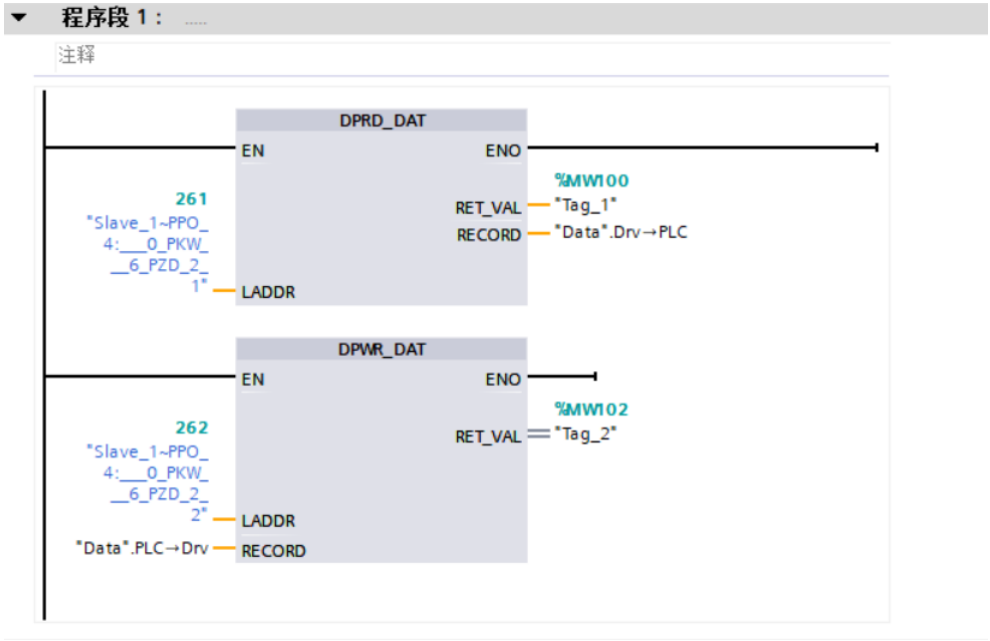
1. 查看电气实际连接情况和通讯卡指示灯状态。

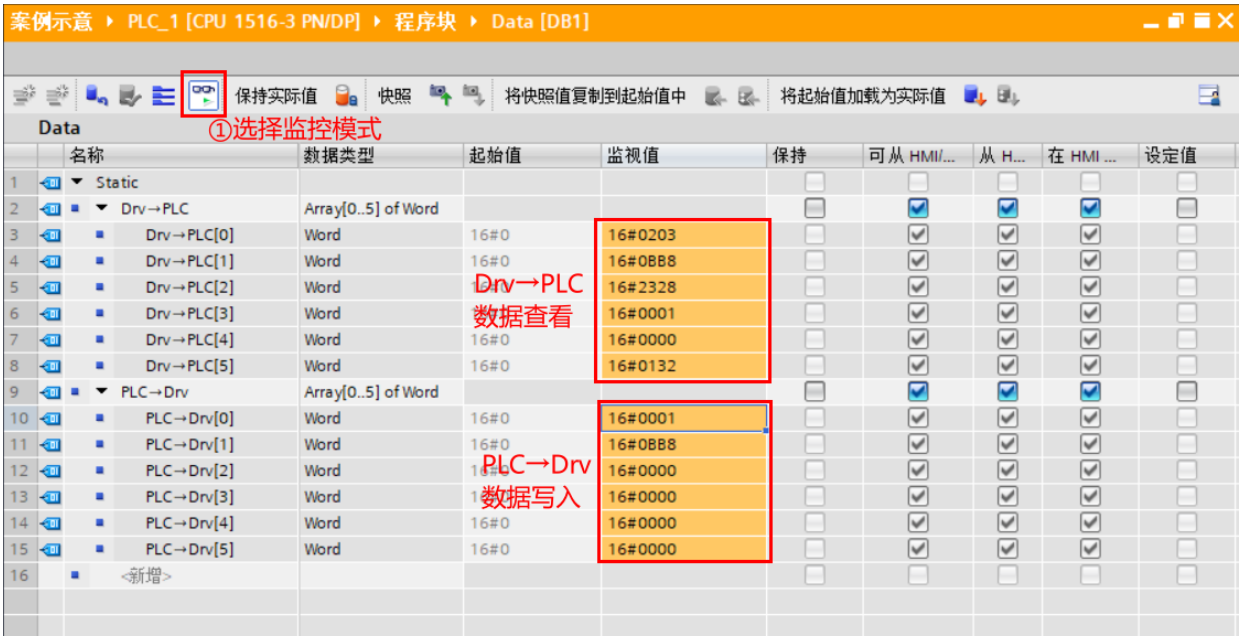


2. 在线查看变频器状态。点击 PLC→点击转至在线→查看从站是否通讯正常。



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。





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	变频器报 E88	DP 通讯卡 D4 灭	通讯卡接触不良，掉电重新拔插 DP 卡
			DP 卡故障，更换新卡

		DP 通讯卡 D4 亮	通讯卡 DIP 拨码有误，检查拨码情况（0011）
2	参数配置完成仍无法建立连接，变频器报 E87	DP 通讯卡 D3 灭	DP 卡故障，更换新卡
		DP 通讯卡 D3 常绿	DP 线传输不佳，检查线路及连接器
			变频器通讯参数与 PLC 不一致，检查参数
3	已建立通讯，但无数据交互	DP 通讯卡 D3 常绿 D2 常绿	F01.27 的 bit0 未配置为 1
		DP 通讯卡 D3 常绿 D2 绿闪	PLC 处于 STOP 模式，手动启动 PLC
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