



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

---

# HD2000\_Modbus TCP 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 通讯相关参数 .....	4
3.1 通讯相关配置参数 .....	4
3.2 通讯相关只读参数 .....	7
4 读写寄存器 .....	8
4.1 支持功能码 .....	8
4.2 可读寄存器 .....	8
4.3 可写寄存器 .....	10
5 西门子 S7-1500 主站编程配置实例 .....	12
5.1 软硬件平台 .....	12
5.2 变频器通讯配置 .....	13
5.3 PLC 组态配置 .....	15
5.4 数据收发查看 .....	24

## 1 概述

“HVCOM-TP-H”通讯卡是 Modbus TCP 通讯卡，支持周期读写寄存器，可提高变频器通讯效率，实现组网功能。使变频器成为服务器，受客户端读写指令控制。

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

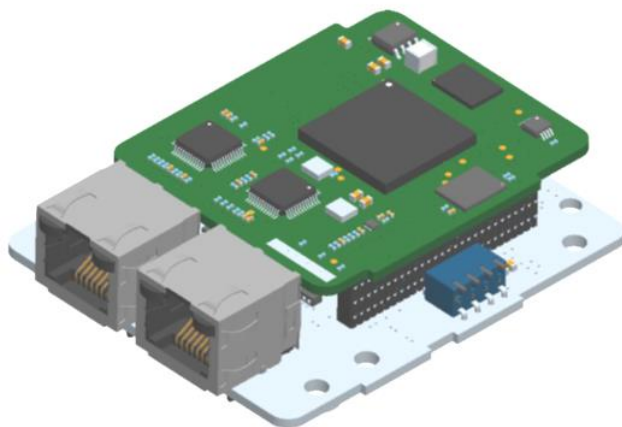


图1.1 HVCOM-TP-H 通讯卡

## 2 接口与组网

### 2.1 接口与指示灯

如图 2.1 所示，为 HVCOM-TP-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-TP-H 通讯卡的背面。

HVCOM-TP-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。建议使用带屏蔽功能的连接器，保证屏蔽层可靠接地。

如表 2.1 所示为 HVCOM-TP-H 通讯卡指示灯含义。

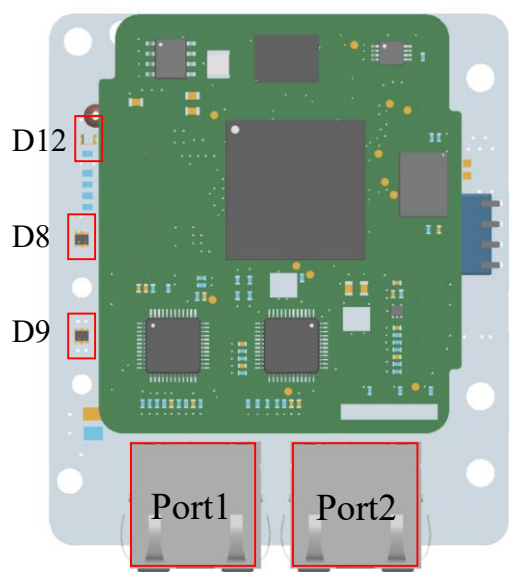


图2.1 HVCOM-TP-H 通讯卡接口及指示灯

表2.1 HVCOM-TP-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:MS)	灭	无电源	未上电
	绿灯常亮	正常运行	模块状态正常
	红灯常亮	重大故障	模块损坏
	红灯闪烁	轻微故障	模块状态异常
	红绿灯交替闪烁	固件升级	正在从文件系统进行固件更新
D8 (网络状态指示 灯:NS)	灭	离线	无 IP 地址或未与主站建立物理连接
	绿灯常亮	正常运行	正常通讯中，至少收到一条 Modbus 信息
	绿灯闪烁	等待建立通讯	模块 IP 地址与组态不一致
	红灯常亮	故障	检测到 IP 地址冲突
	红灯闪烁	连接超时	PLC 处于 STOP 状态

## 2.2 组网类型

HVCOM-TP-H 通讯卡支持线形、星形、树形组态网络方式，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【S-20.14 现场总线模块复位】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。

如下图所示为线形、星形、树形组网连接方式的示意图。

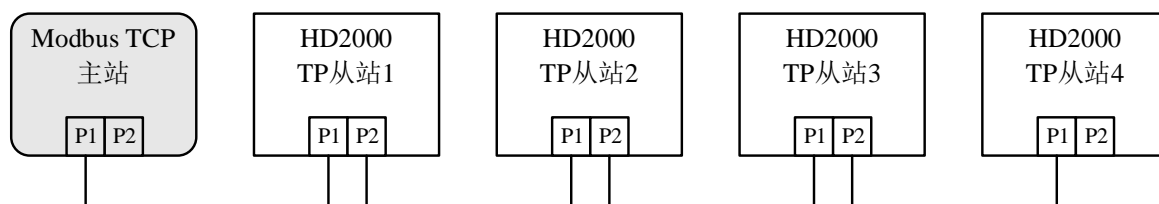


图2.2 线形组网连接方式

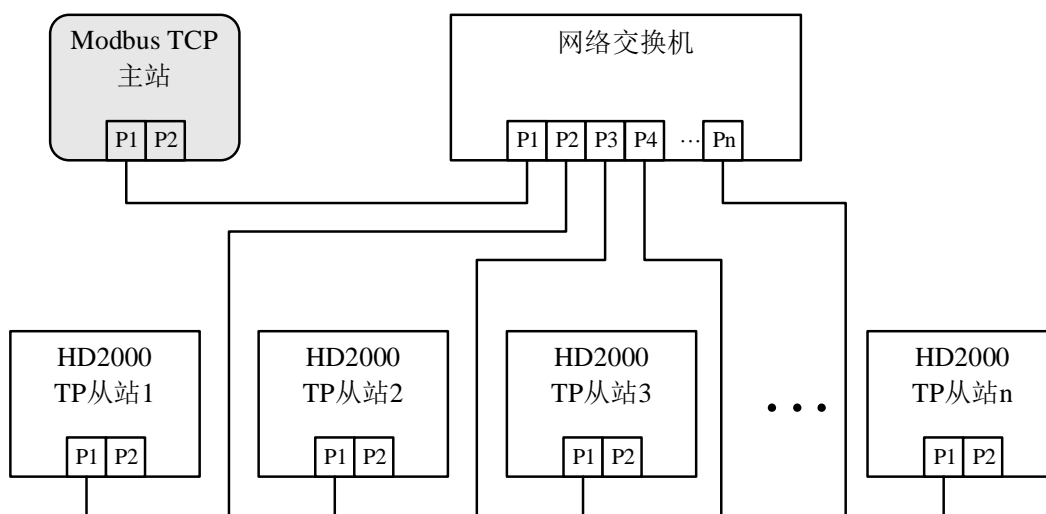


图2.3 星形组网连接方式

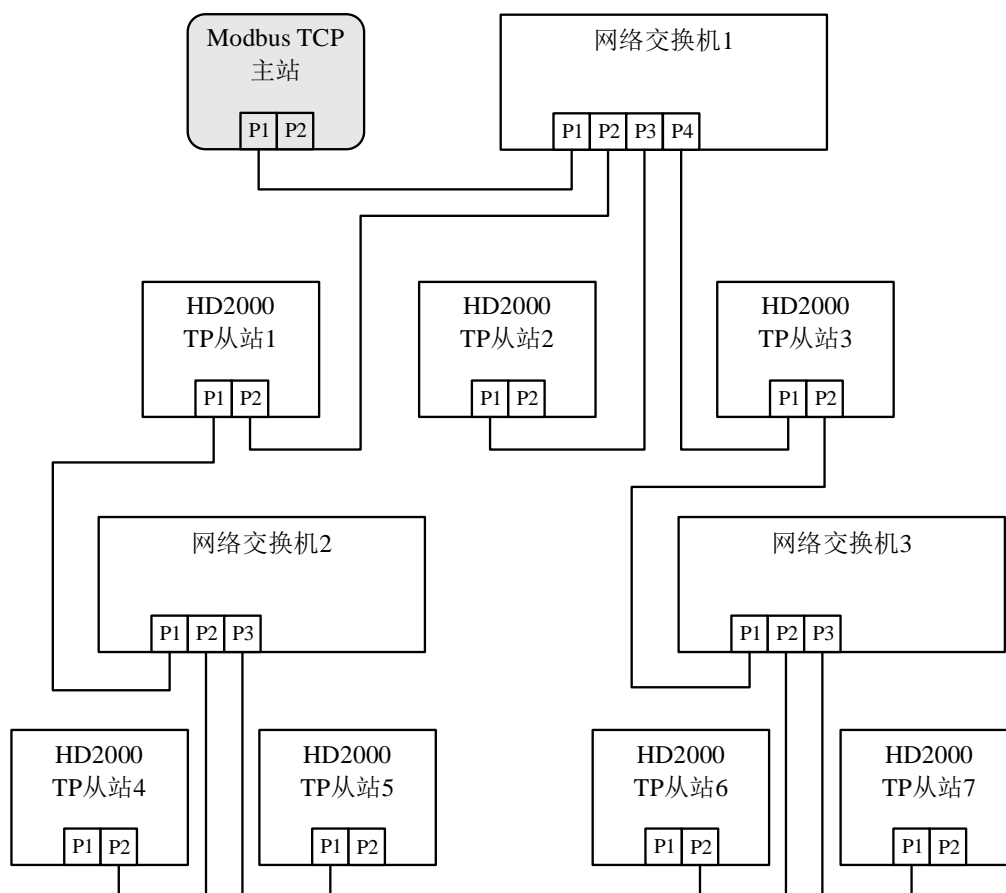


图2.4 树形组网连接方式

### 3 通讯相关参数

将 HVCOM-TP-H 通讯卡正确安装到变频器上后，变频器需要完成相关 Modbus TCP 通讯配置，才可以与客户端建立通讯。

#### 3.1 通讯相关配置参数

表3.1 通讯相关配置参数

参数	名称	参数范围	默认值	含义
S-01.30	扩展卡类型	0: 无效 1: Anybus 通讯模块 2: Modbus 通讯模块 3: CanOpen 通讯模块	0	使用 HVCOM-TP-H 通讯卡作 Modbus TCP 通讯时，需要将值设置为【1-Anybus 通讯模块】;
S-20.01	现场总线通讯协议	0: 无效 1: ABCC 模块 2: 西门子 S120	0	使用 HVCOM-TP-H 通讯卡作 Modbus TCP 通讯时，需要将值设置为【1-ABCC 模块】;

		3: 西门子 6SE70_CBP 模块 4: 西门子 6SE70_CB1 模块 5: 安川 SI-P3 6: 保留 7: 保留 8: ABB ACS800 9: ABB ACS880 10: 西门子 MM440 11: 施耐德 ATV71 12: AB 1336 13: PowerFlex 65535: 自定义		
S-20.12	现场总线通讯数据大小端设置	0: 自适应 1: LSB-小端模式 2: MSB-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; MODBUS TCP 使用小端模式;
S-20.14	现场总线模块复位	0: 不使能 1: 使能	0	将所有通讯相关参数配置完成后, 再将 S-20.14 设置为 1, 进行模块复位, 才能生效配置。
S-20.20	现场总线通讯参数组 1	00.00~255.255	0	建立现场总线的数据映射, 根据拓扑连接的对象数量和通信需求确认, 最多支持 64 个字通讯。此参数只能关联参数【X-25.01 现场总线通讯帧格式】; PS:X 可以为 S、R、I
S-20.21	现场总线通讯参数组 2	00.00~255.255	0	
S-20.22	现场总线通讯参数组 3	00.00~255.255	0	
S-20.23	现场总线通讯参数组 4	00.00~255.255	0	
S-20.30	现场总线通讯超时检出时间	0.00s~300.00s	0.20s	变频器超过该时间未能收到上位机数据, 则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。
S-20.46	DHCP 使能	0: 不使能 1: 使能	0	0: DHCP 无效, 使用静态地址, S-20.47~S-20.58 生效; 1: DHCP 有效, 使用客户端分配的动态地址; 掉电后地址需要重新分配。
S-20.47	IP 地址 1	0~255	192	静态 IP 地址第一字节

S-20.48	IP 地址 2	0~255	168	静态 IP 地址第二字节
S-20.49	IP 地址 3	0~255	0	静态 IP 地址第三字节
S-20.50	IP 地址 4	0~255	1	静态 IP 地址第四字节
S-20.51	子网掩码 1	0~255	255	静态子网掩码第一字节
S-20.52	子网掩码 2	0~255	255	静态子网掩码第二字节
S-20.53	子网掩码 3	0~255	255	静态子网掩码第三字节
S-20.54	子网掩码 4	0~255	0	静态子网掩码第四字节
S-20.55	网关 1	0~255	192	静态网关第一字节
S-20.56	网关 2	0~255	168	静态网关第二字节
S-20.57	网关 3	0~255	1	静态网关第三字节
S-20.58	网关 4	0~255	1	静态网关第四字节
S-25.01 (以 S 组 为例, R 组和 I 组 同理)	现场总线通讯帧 格式	0: 无通讯 1: 输出 1Word, 输入 1Word 2: 输出 2Word, 输入 2Word 3: 输出 4Word, 输入 4Word 4: 输出 5Word, 输入 9Word 5: 输出 10Word, 输入 10Word 65535: 自定义模式	0	设置通讯字长度, 只有当选择 【65535-自定义模式】时, 参数 S- 25.03 和 S-25.04 才能进行配置
S-25.03	现场总线发送字 数	0~16	0	设置通讯发送字长度
S-25.04	现场总线接收字 数	0~16	0	设置通讯接收字长度
S-25.10	现场总线发送参 数 01 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 1, 可以源选择 关联任意 CO 参数, 以下同理
S-25.11	现场总线发送参 数 02 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 2
S-25.12	现场总线发送参 数 03 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 3
S-25.13	现场总线发送参 数 04 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 4
S-25.14	现场总线发送参 数 05 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 5
S-25.15	现场总线发送参 数 06 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 6
S-25.16	现场总线发送参 数 07 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 7



S-25.17	现场总线发送参数 08 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 8
S-25.18	现场总线发送参数 09 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 9
S-25.19	现场总线发送参数 10 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 10
S-25.20	现场总线发送参数 11 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 11
S-25.21	现场总线发送参数 12 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 12
S-25.22	现场总线发送参数 13 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 13
S-25.23	现场总线发送参数 14 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 14
S-25.24	现场总线发送参数 15 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 15
S-25.25	现场总线发送参数 16 功能码 ID	00.00~255.255	0	周期 IO 可读参数 16

## 3.2 通讯相关只读参数

表3.2 通讯相关只读参数

参数	名称	功能说明	备注
S-20.17	现场总线模块固件版本号	显示现场总线模块的版本号	正确安装扩展卡后自动识别版本号
S-20.18	现场总线模块类型	显示现场总线模块的类型	正确安装扩展卡后自动识别模块类型
S-20.19	现场总线网络类型	0: 无效 5: DP-V1 37: DeviceNet 135: EtherCAT 137: Profinet 147: Modbus-TCP 155: EtherNet/IP	正确安装扩展卡后自动识别网络类型，应显示 147
S-20.71	IP 地址 1	显示 IP 地址第 1 字节	显示为十进制
S-20.72	IP 地址 2	显示 IP 地址第 2 字节	显示为十进制
S-20.73	IP 地址 3	显示 IP 地址第 3 字节	显示为十进制

S-20.74	IP 地址 4	显示 IP 地址第 4 字节	显示为十进制
S-20.75	MAC 地址 1	显示 MAC 地址第 1 字节	显示为十六进制
S-20.76	MAC 地址 2	显示 MAC 地址第 2 字节	显示为十六进制
S-20.77	MAC 地址 3	显示 MAC 地址第 3 字节	显示为十六进制
S-20.78	MAC 地址 4	显示 MAC 地址第 4 字节	显示为十六进制
S-20.79	MAC 地址 5	显示 MAC 地址第 5 字节	显示为十六进制
S-20.80	MAC 地址 6	显示 MAC 地址第 6 字节	显示为十六进制

## 4 读写寄存器

Modbus TCP 支持多个功能码，其读写寄存器的地址是固定的，仅提供了一个可周期读写的寄存器地址段，可读参数 64 个保持寄存器，可写参数 64 个保持寄存器，不支持对其他参数的读写功能。

具体保持寄存器的映射需要用户自行在控制单元 20 组和各单元 25 组参数中配置，可读寄存器请参考表 4.2，可写寄存器请参考表 4.3。

### 4.1 支持功能码

表4.1 Modbus TCP 支持功能码

支持功能码	描述
03 <sub>h</sub>	读取多个 16 位寄存器内容
06 <sub>h</sub>	写入单个 16 位寄存器内容，不写入 EEPROM，掉电不保存
10 <sub>h</sub>	写入多个 16 位寄存器内容，不写入 EEPROM，掉电不保存

### 4.2 可读寄存器

表4.2 可读寄存器地址及映射

名称	寄存器地址
现场总线发送字 01	0800 <sub>h</sub>
现场总线发送字 02	0801 <sub>h</sub>
现场总线发送字 03	0802 <sub>h</sub>
现场总线发送字 04	0803 <sub>h</sub>
现场总线发送字 05	0804 <sub>h</sub>
现场总线发送字 06	0805 <sub>h</sub>
现场总线发送字 07	0806 <sub>h</sub>

现场总线发送字 08	0807 <sub>h</sub>
现场总线发送字 09	0808 <sub>h</sub>
现场总线发送字 10	0809 <sub>h</sub>
现场总线发送字 11	080A <sub>h</sub>
现场总线发送字 12	080B <sub>h</sub>
现场总线发送字 13	080C <sub>h</sub>
现场总线发送字 14	080D <sub>h</sub>
现场总线发送字 15	080E <sub>h</sub>
现场总线发送字 16	080F <sub>h</sub>
现场总线发送字 17	0810 <sub>h</sub>
现场总线发送字 18	0811 <sub>h</sub>
现场总线发送字 19	0812 <sub>h</sub>
现场总线发送字 20	0813 <sub>h</sub>
现场总线发送字 21	0814 <sub>h</sub>
现场总线发送字 22	0815 <sub>h</sub>
现场总线发送字 23	0816 <sub>h</sub>
现场总线发送字 24	0817 <sub>h</sub>
现场总线发送字 25	0818 <sub>h</sub>
现场总线发送字 26	0819 <sub>h</sub>
现场总线发送字 27	081A <sub>h</sub>
现场总线发送字 28	081B <sub>h</sub>
现场总线发送字 29	081C <sub>h</sub>
现场总线发送字 30	081D <sub>h</sub>
现场总线发送字 31	081E <sub>h</sub>
现场总线发送字 32	081F <sub>h</sub>
现场总线发送字 33	0820 <sub>h</sub>
现场总线发送字 34	0821 <sub>h</sub>
现场总线发送字 35	0822 <sub>h</sub>
现场总线发送字 36	0823 <sub>h</sub>
现场总线发送字 37	0824 <sub>h</sub>
现场总线发送字 38	0825 <sub>h</sub>
现场总线发送字 39	0826 <sub>h</sub>
现场总线发送字 40	0827 <sub>h</sub>
现场总线发送字 41	0828 <sub>h</sub>
现场总线发送字 42	0829 <sub>h</sub>
现场总线发送字 43	082A <sub>h</sub>

现场总线发送字 44	082B <sub>h</sub>
现场总线发送字 45	082C <sub>h</sub>
现场总线发送字 46	082D <sub>h</sub>
现场总线发送字 47	082E <sub>h</sub>
现场总线发送字 48	082F <sub>h</sub>
现场总线发送字 49	0830 <sub>h</sub>
现场总线发送字 50	0831 <sub>h</sub>
现场总线发送字 51	0832 <sub>h</sub>
现场总线发送字 52	0833 <sub>h</sub>
现场总线发送字 53	0834 <sub>h</sub>
现场总线发送字 54	0835 <sub>h</sub>
现场总线发送字 55	0836 <sub>h</sub>
现场总线发送字 56	0837 <sub>h</sub>
现场总线发送字 57	0838 <sub>h</sub>
现场总线发送字 58	0839 <sub>h</sub>
现场总线发送字 59	083A <sub>h</sub>
现场总线发送字 60	083B <sub>h</sub>
现场总线发送字 61	083C <sub>h</sub>
现场总线发送字 62	083D <sub>h</sub>
现场总线发送字 63	083E <sub>h</sub>
现场总线发送字 64	083F <sub>h</sub>

### 4.3 可写寄存器

**表4.3 可写寄存器地址及映射**

名称	寄存器地址
现场总线接收字 01	0000 <sub>h</sub>
现场总线接收字 02	0001 <sub>h</sub>
现场总线接收字 03	0002 <sub>h</sub>
现场总线接收字 04	0003 <sub>h</sub>
现场总线接收字 05	0004 <sub>h</sub>
现场总线接收字 06	0005 <sub>h</sub>
现场总线接收字 07	0006 <sub>h</sub>
现场总线接收字 08	0007 <sub>h</sub>
现场总线接收字 09	0008 <sub>h</sub>
现场总线接收字 10	0009 <sub>h</sub>

现场总线接收字 11	000A <sub>h</sub>
现场总线接收字 12	000B <sub>h</sub>
现场总线接收字 13	000C <sub>h</sub>
现场总线接收字 14	000D <sub>h</sub>
现场总线接收字 15	000E <sub>h</sub>
现场总线接收字 16	000F <sub>h</sub>
现场总线接收字 17	0010 <sub>h</sub>
现场总线接收字 18	0011 <sub>h</sub>
现场总线接收字 19	0012 <sub>h</sub>
现场总线接收字 20	0013 <sub>h</sub>
现场总线接收字 21	0014 <sub>h</sub>
现场总线接收字 22	0015 <sub>h</sub>
现场总线接收字 23	0016 <sub>h</sub>
现场总线接收字 24	0017 <sub>h</sub>
现场总线接收字 25	0018 <sub>h</sub>
现场总线接收字 26	0019 <sub>h</sub>
现场总线接收字 27	001A <sub>h</sub>
现场总线接收字 28	001B <sub>h</sub>
现场总线接收字 29	001C <sub>h</sub>
现场总线接收字 30	001D <sub>h</sub>
现场总线接收字 31	001E <sub>h</sub>
现场总线接收字 32	001F <sub>h</sub>
现场总线接收字 33	0020 <sub>h</sub>
现场总线接收字 34	0021 <sub>h</sub>
现场总线接收字 35	0022 <sub>h</sub>
现场总线接收字 36	0023 <sub>h</sub>
现场总线接收字 37	0024 <sub>h</sub>
现场总线接收字 38	0025 <sub>h</sub>
现场总线接收字 39	0026 <sub>h</sub>
现场总线接收字 40	0027 <sub>h</sub>
现场总线接收字 41	0028 <sub>h</sub>
现场总线接收字 42	0029 <sub>h</sub>
现场总线接收字 43	002A <sub>h</sub>
现场总线接收字 44	002B <sub>h</sub>
现场总线接收字 45	002C <sub>h</sub>
现场总线接收字 46	002D <sub>h</sub>

现场总线接收字 47	002E <sub>h</sub>
现场总线接收字 48	002F <sub>h</sub>
现场总线接收字 49	0030 <sub>h</sub>
现场总线接收字 50	0031 <sub>h</sub>
现场总线接收字 51	0032 <sub>h</sub>
现场总线接收字 52	0033 <sub>h</sub>
现场总线接收字 53	0034 <sub>h</sub>
现场总线接收字 54	0035 <sub>h</sub>
现场总线接收字 55	0036 <sub>h</sub>
现场总线接收字 56	0037 <sub>h</sub>
现场总线接收字 57	0038 <sub>h</sub>
现场总线接收字 58	0039 <sub>h</sub>
现场总线接收字 59	003A <sub>h</sub>
现场总线接收字 60	003B <sub>h</sub>
现场总线接收字 61	003C <sub>h</sub>
现场总线接收字 62	003D <sub>h</sub>
现场总线接收字 63	003E <sub>h</sub>
现场总线接收字 64	003F <sub>h</sub>

## 5 西门子 S7-1500 主站编程配置实例

西门子 PLC 作为 Modbus TCP 客户端，HD2000 变频器作为服务器，使用 TIA Portal 编程配置，一对一通讯示例参考。

### 5.1 软硬件平台

- 软件
  - TIA Portal 博途（V15）
- 硬件
  - CPU 1516-3PN/DP
  - 禾望 HD2000 变频器
- 设备地址配置

**表5.1 设备地址配置**

设备类型	设备类型	IP 地址	子网掩码
PLC	客户端	192.168.0.1	255.255.255.0

变频器	服务器	192.168.0.30	255.255.255.0
-----	-----	--------------	---------------

➤ 通讯报文格式内容

表5.2 通讯报文内容

寄存器地址	变频器 → PLC		寄存器地址	PLC → 变频器	
	名称	备注		名称	备注
0800 <sub>h</sub>	逆变单元状态字 1	状态字	0000 <sub>h</sub>	现场总线控制命令	控制字
0801 <sub>h</sub>	电机转速	1=0.1rpm	0001 <sub>h</sub>	频率给定	16384=100%
0802 <sub>h</sub>	输出电流	1=0.1A	其他	备用	
0803 <sub>h</sub>	输出转矩	1=0.01%			
0804 <sub>h</sub>	母线电压	1=1V			
其他	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	S-01.30 扩展卡类型	1	使能变频器与通讯卡通讯功能
2	S-20.01 现场总线通讯协议	1	配置现场总线模块
3	S-20.20 现场总线通讯参数组 1	I-25.01	通讯过程数据由 I-25 组进行配置
4	S-20.47 IP 地址 1	192	配置 IP 地址第一字节为 192
	S-20.48 IP 地址 2	168	配置 IP 地址第二字节为 168
	S-20.49 IP 地址 3	0	配置 IP 地址第三字节为 0
	S-20.50 IP 地址 4	30	配置 IP 地址第四字节为 30
5	S-20.51 子网掩码 1 设置	255	配置子网掩码第一字节为 255
	S-20.52 子网掩码 2 设置	255	配置子网掩码第二字节为 255
	S-20.53 子网掩码 3 设置	255	配置子网掩码第三字节为 255
	S-20.54 子网掩码 4 设置	0	配置子网掩码第四字节为 0
6	S-25.01 现场总线通讯帧格式	65535	自定义模式，当设置为 65535 时，参数 S-25.03 和 S-25.04 才能进行配置
7	S-25.03 现场总线发送字数	16	配置现场总线发送字长为 16
8	S-25.04 现场总线接收字数	16	配置现场总线接收字长为 16
	S-20.14 现场总线通讯模块复位	1	复位通讯模块
	I-25.10 现场总线发送参数 01 功能码 ID	I-22.21	发送字 1 关联逆变单元状态字 1

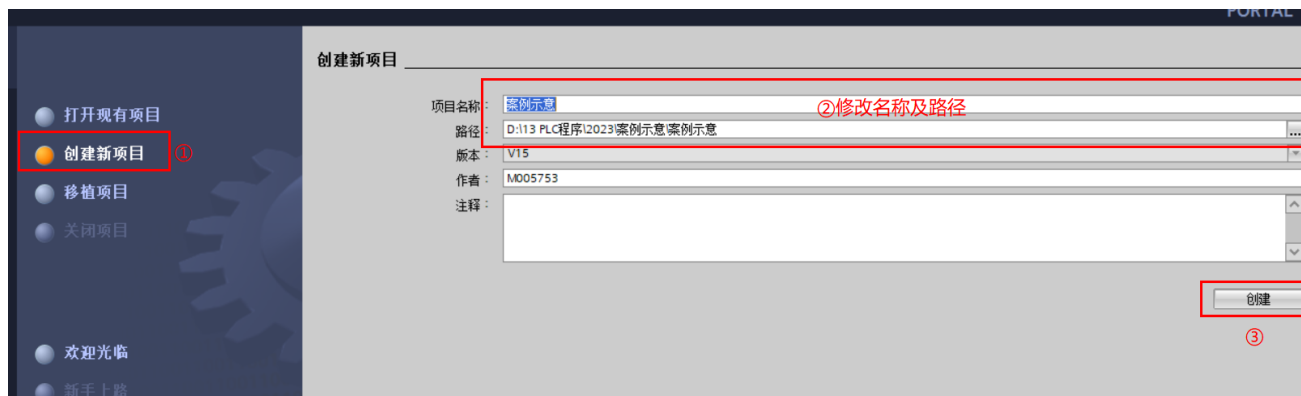


	I-25.11 现场总线发送参数 02 功能码 ID	I-22.37	发送字 2 关联电机转速
	I-25.12 现场总线发送参数 03 功能码 ID	I-22.81	发送字 3 关联输出电流
	I-25.13 现场总线发送参数 04 功能码 ID	I-22.93	发送字 4 关联输出转矩
	I-25.14 现场总线发送参数 05 功能码 ID	I-23.111	发送字 5 关联母线电压
	I-25.06 现场总线发送参数标幺配置	111111111100001	将发送字 2~发送字 5 取消标幺, 发送实际值
	I-36.01 参数组 源选择	0	选择运行参数组 1
	I-36.11 运行命令/减速停机【0】源选择	I-25.101:bit0	接收字 1 的 bit0 关联启停命令
	I-27.13 主给定频率通道切换源选择	0	选择主给定频率通道 1
	I-27.11 主给定频率通道源选择 1	I-25.102	接收字 2 关联频率给定



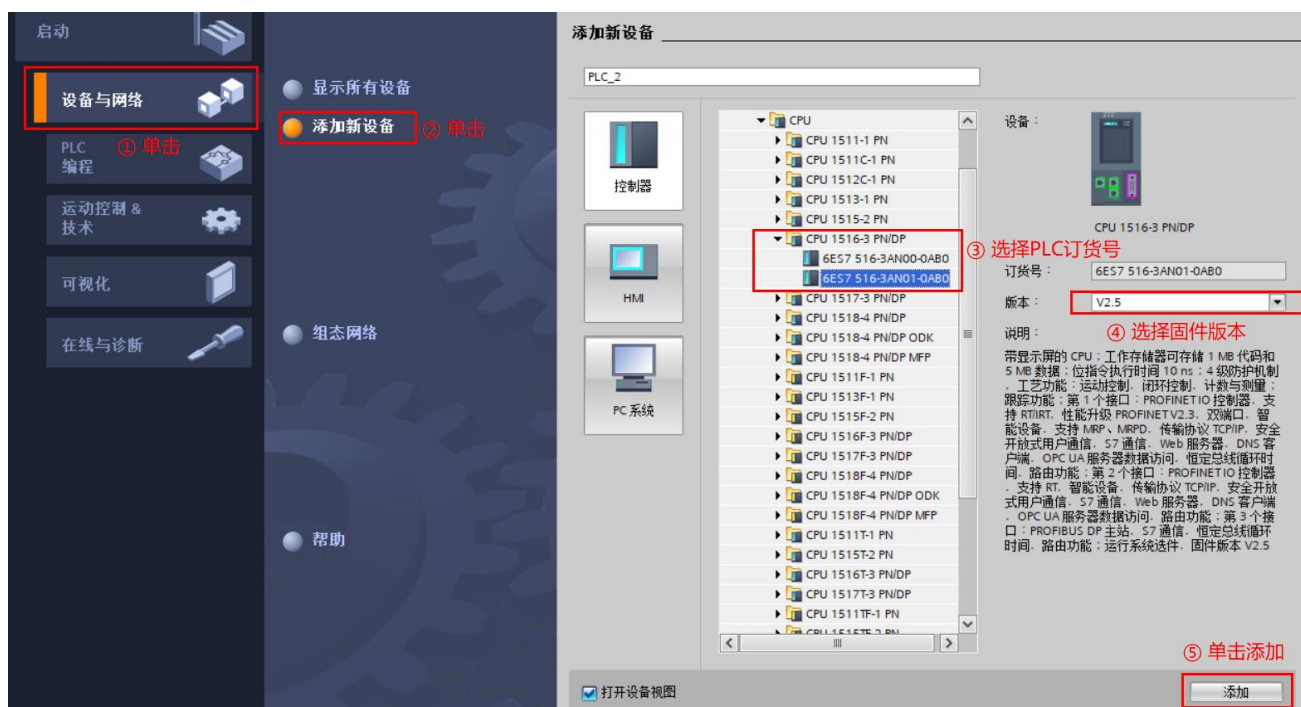
## 5.3 PLC 组态配置

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。



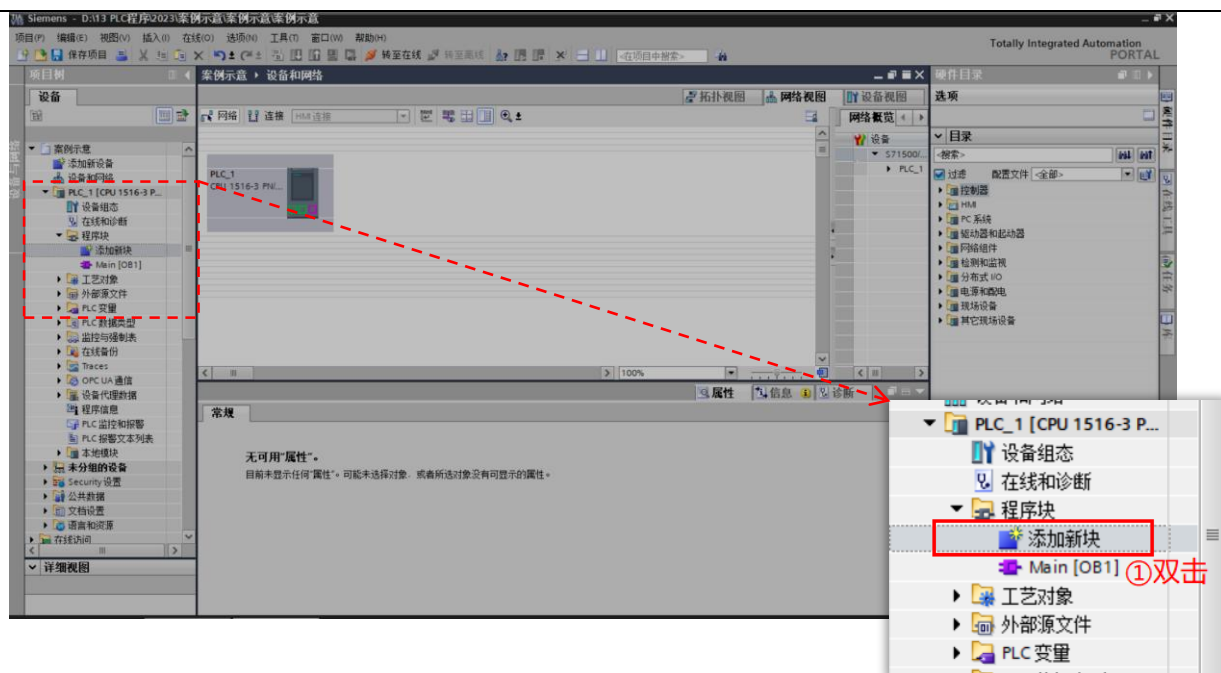
\*图中带圈数字均为操作顺序，后文亦如此，不再赘述。非新添加项目，跳过第 1 步与第 2 步。

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。

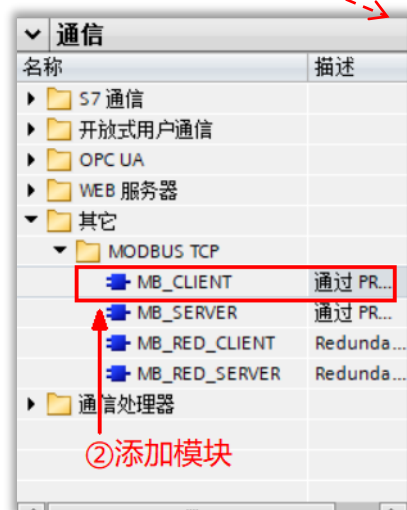
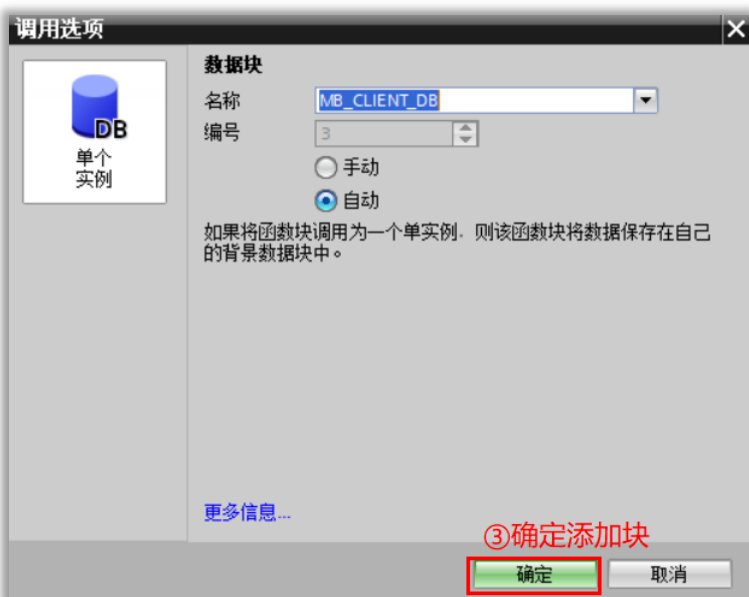
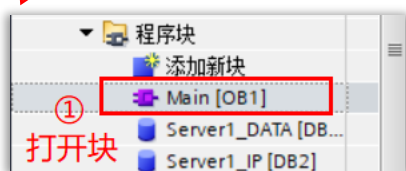
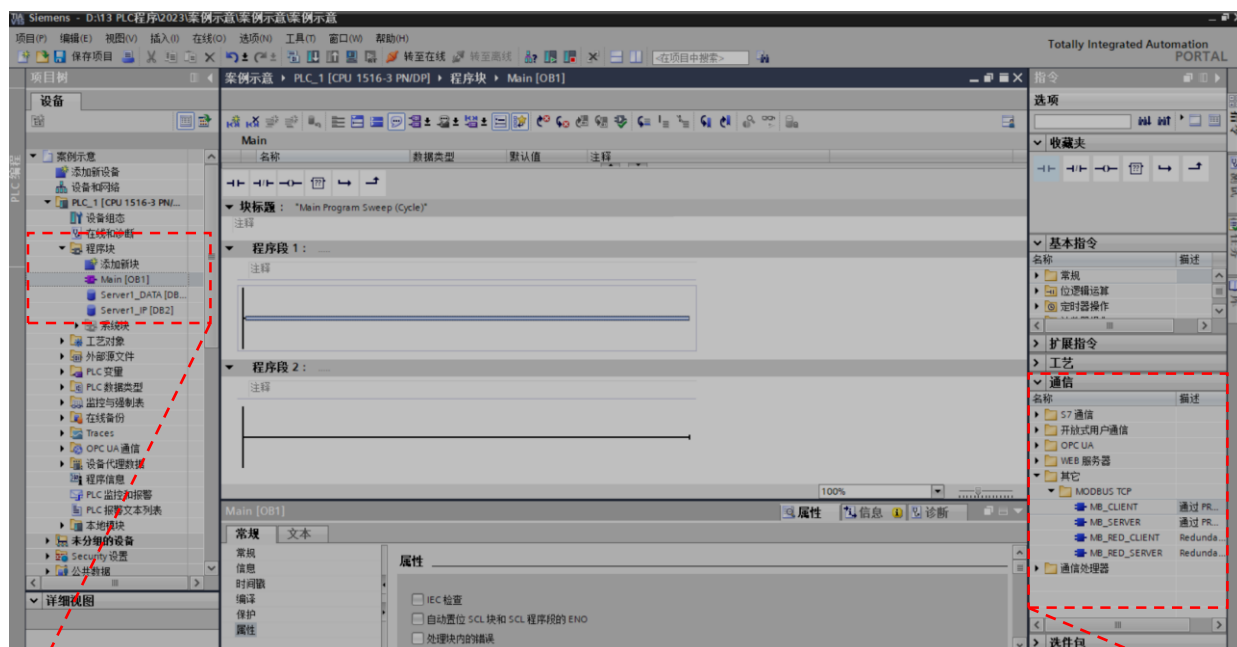


3. 添加数据块。西门子的 Modbus TCP 通讯采用标准程序块编写，需要搭配指定的数据块进行编程配置。

双击项目树的“添加新块”→选择 DB 数据块→修改数据块名称→按需求填写信息后点击确定→重复以上步骤共新建 2 个数据块，分别用作数据收发和 Modbus TCP 通讯特定参数。



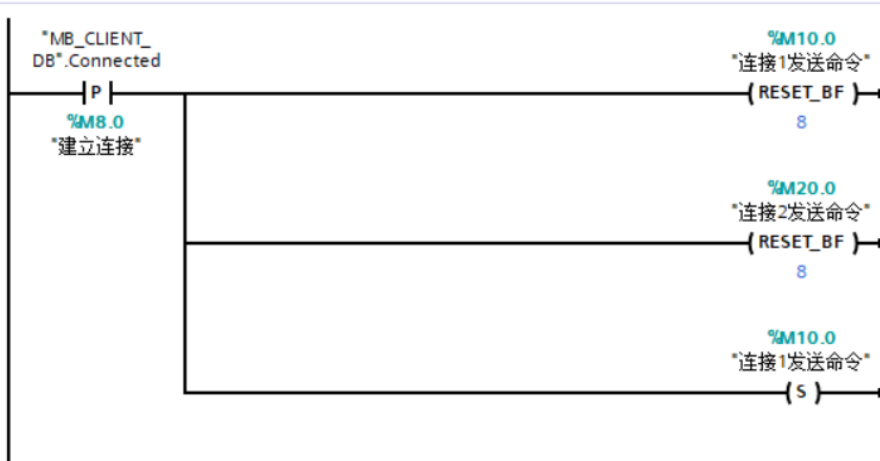
- 添加 Modbus TCP 客户端通讯程序块。打开程序 OB1 块→添加通信功能块的“其他-Modbus TCP”→双击添加“MB\_CLIENT”模块→确认添加系统 DB 块→重复步骤再添加一个通讯程序块（一个用于读参数指令，一个用于写参数指令）。



5. 编写初始化和轮询程序。编写初始化程序→将轮询程序添加到程序中。

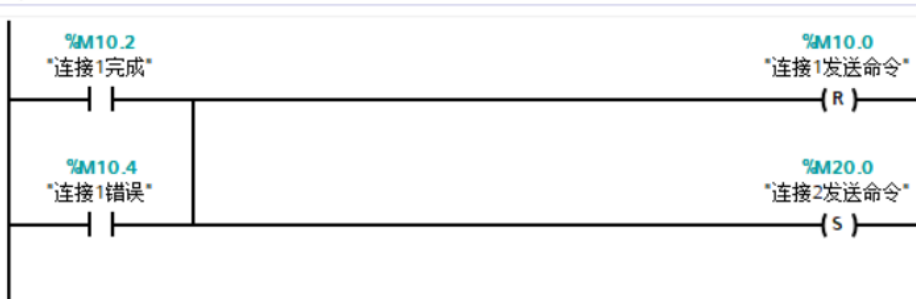
▼ 程序段 1：初始化

建立Modbus TCP连接后 复位所有的状态位并进入轮询



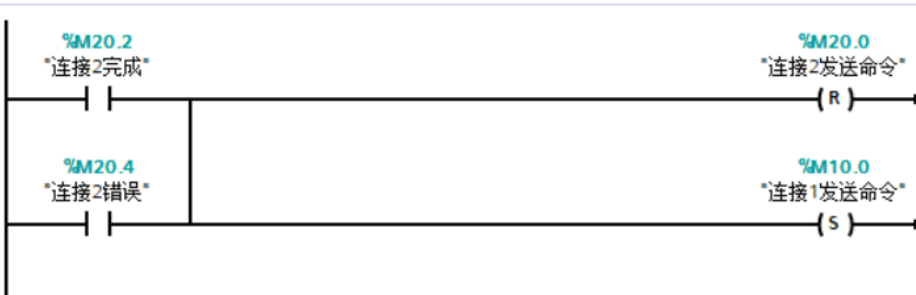
▼ 程序段 3：连接1完成后切换下一轮询内容

连接1完成或有报错，均会继续轮询，有错误不会影响下一个连接的建立



▼ 程序段 5：轮询结束返回第一步

连接2完成或有错误，会继续下一步，此处为完成所有轮询，返回第一步



6. 完善 DB 块内容。一个 DB 块用作数据交互，一个 DB 块添加接口信息等（具体的接口参数定义和编写规则请参考 PLC 相关说明）。

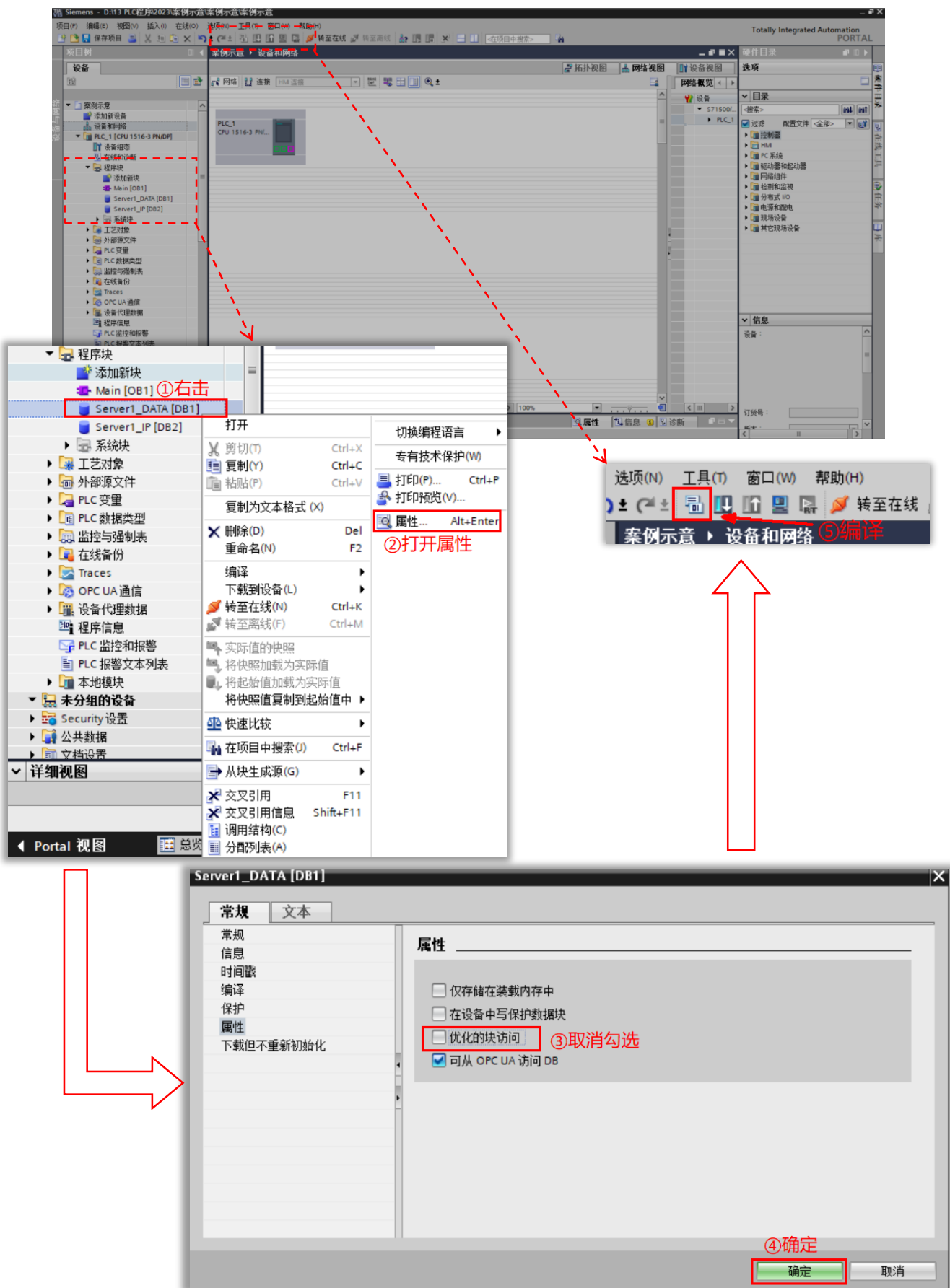
案例示意 ▶ PLC\_1 [CPU 1516-3 PN/DP] ▶ 程序块 ▶ Server1\_DATA [DB1]

Server1_DATA							
	名称	数据类型	起始值	保持	可从 HMI/...	从 H...	在 HMI ...
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	READ	Array[0..16] of Word		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	WRITE	Array[0..16] of Word		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<新增>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

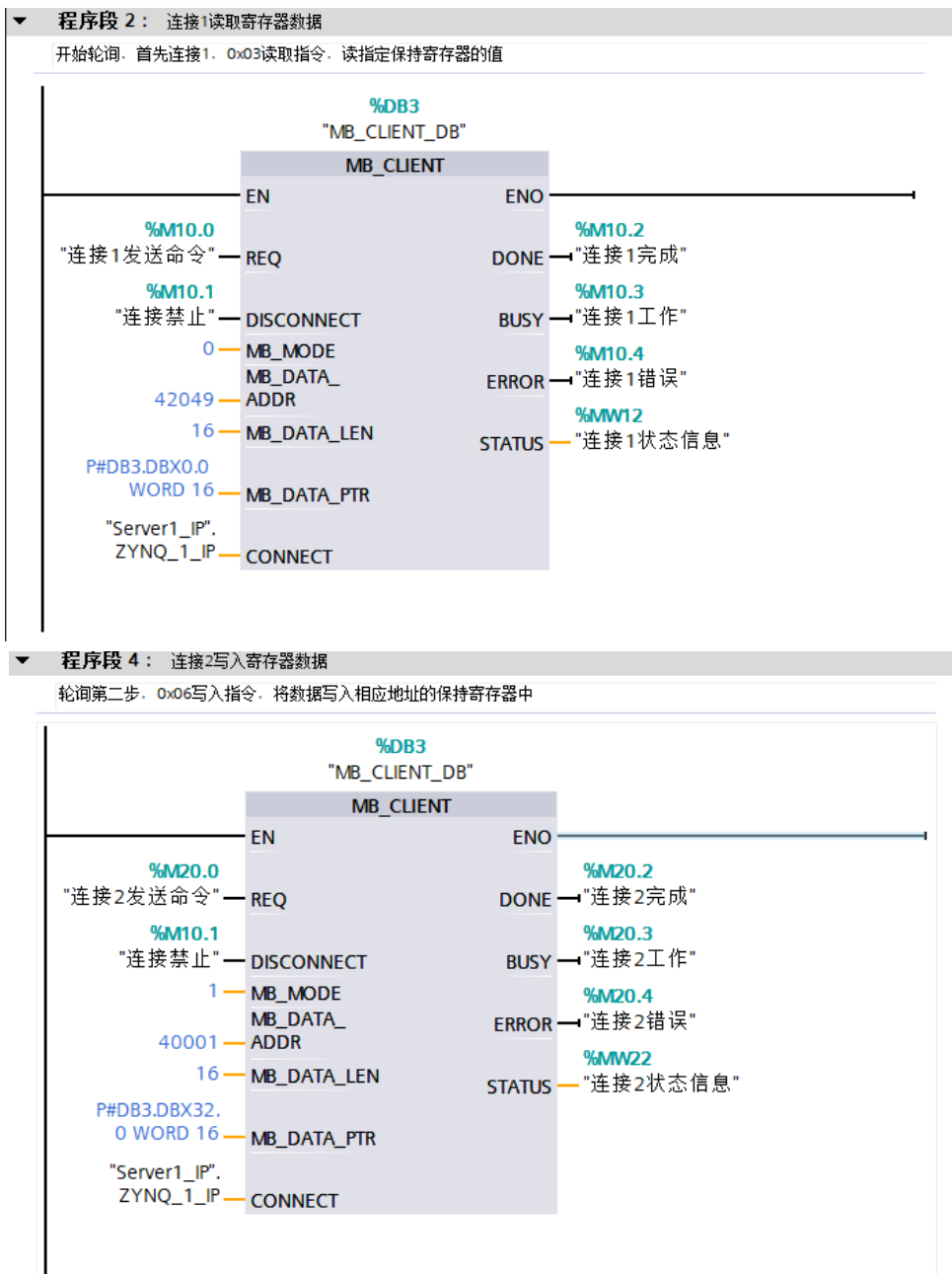
案例示意 ▶ PLC\_1 [CPU 1516-3 PN/DP] ▶ 程序块 ▶ Server1\_IP [DB2]

Server1_IP							
	名称	数据类型	起始值	保持	从 HMI/OPC...	从 H...	在 HMI ...
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	ZYNQ_1_IP	TCON_IP_v4		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	InterfaceId	HW_ANY	16#40	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	ID	CONN_OUC	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	ConnectionType	Byte	16#0B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	ActiveEstablished	Bool	TRUE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	RemoteAddress	IP_V4		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	ADDR	Array[1..4] of Byte		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	ADDR[1]	Byte	192	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	ADDR[2]	Byte	168	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	ADDR[3]	Byte	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	ADDR[4]	Byte	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	RemotePort	UInt	502	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	LocalPort	UInt	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	<新增>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 取消 DATA 数据块的优化块访问。右击存放数据交互内容的 DB 块→点击属性→取消勾选“优化的块访问”→确定→编译程序（必须编译后才会有 DB 块的偏移地址）。

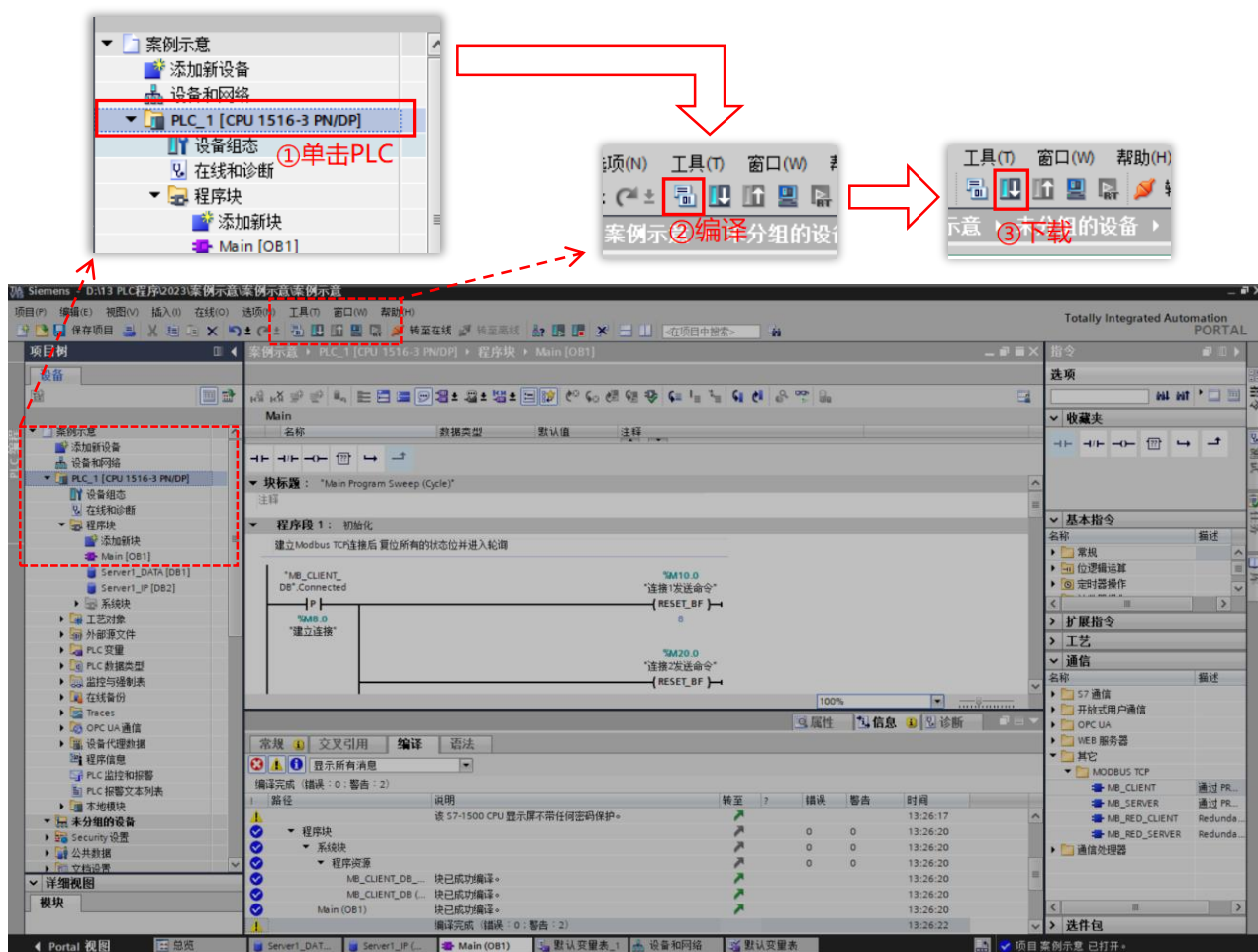


8. 完善程序中通信块的接口，分别是读指令和写指令。



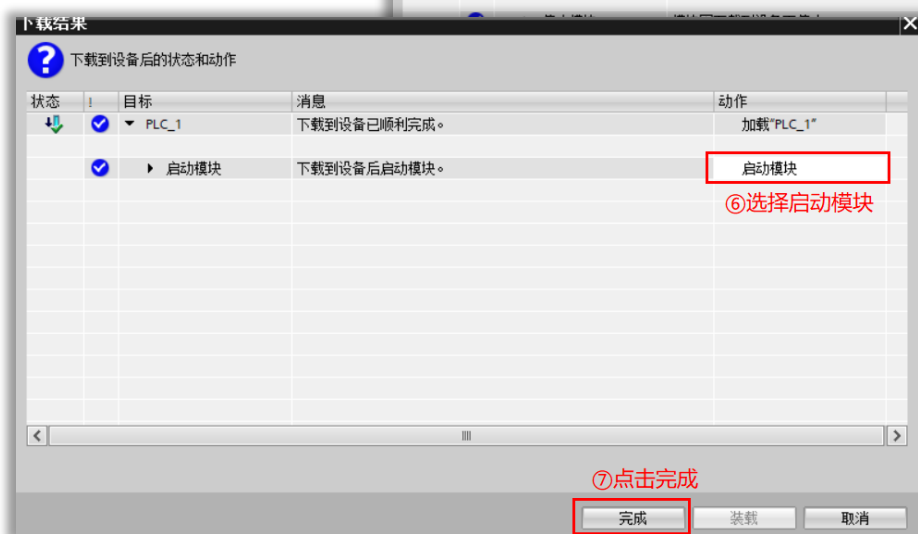
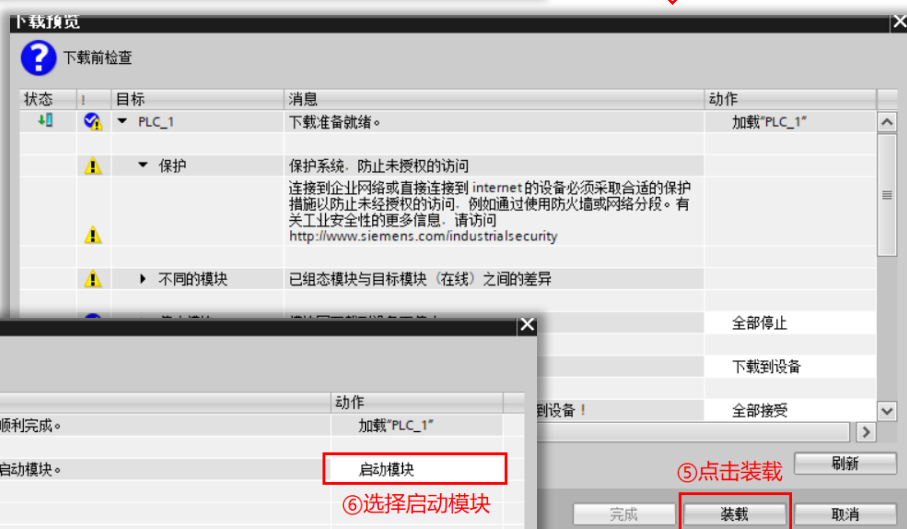


9. 编译并下载程序。项目树中点击 PLC→点击编译（检查有无报错）→点击下载到设备。



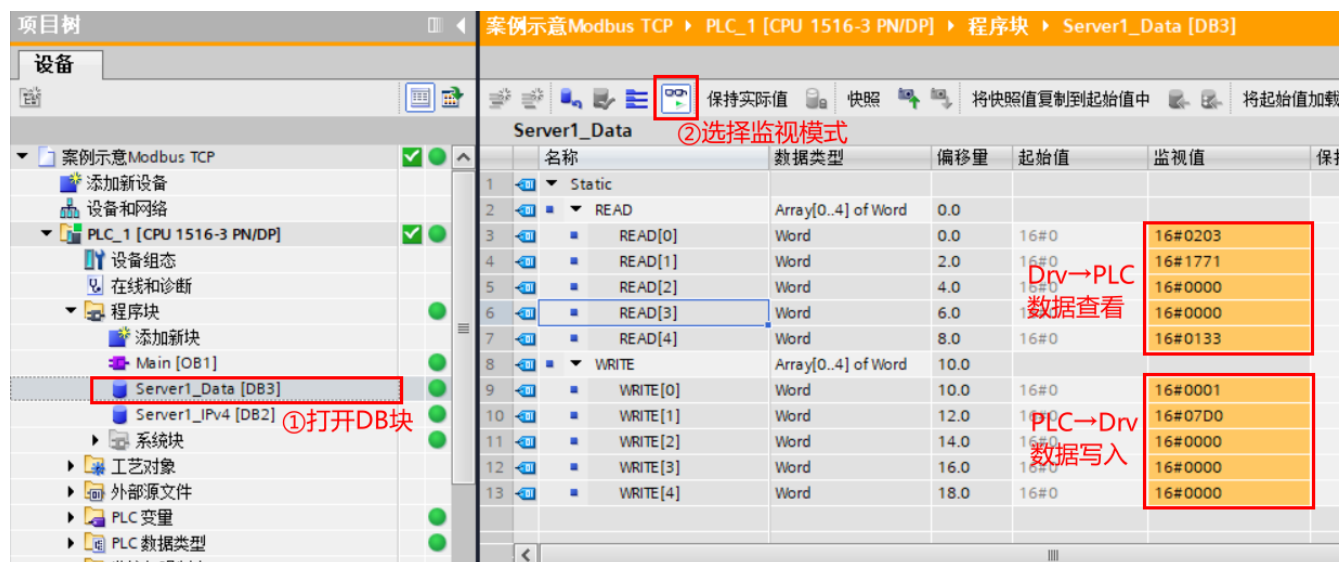
打开下载窗口→选择 PG/PC 接口→点击搜索→选择目标 PLC 设备→点击下载组态程序→下载预览界面点击装载→下载结果界面选择启动模块→点击完成。





## 5.4 数据收发查看

1. 在线查看收发数据。点击 PLC→点击转至在线→打开 DB 块→选择监视模式→查看 DB 数据块收发是否正常。



①打开DB块

②选择监视模式

Drv→PLC 数据查看

PLC→Drv 数据写入

名称	数据类型	偏移量	起始值	监视值
Static				
READ	Array[0..4] of Word	0.0	16#0	16#0203
READ[0]	Word	0.0	16#0	16#1771
READ[1]	Word	2.0	16#0	16#0000
READ[2]	Word	4.0	16#0	16#0000
READ[3]	Word	6.0	16#0	16#0133
READ[4]	Word	8.0	16#0	
WRITE	Array[0..4] of Word	10.0	16#0	16#0001
WRITE[0]	Word	10.0	16#0	16#07D0
WRITE[1]	Word	12.0	16#0	16#0000
WRITE[2]	Word	14.0	16#0	16#0000
WRITE[3]	Word	16.0	16#0	16#0000
WRITE[4]	Word	18.0	16#0	16#0000