



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

HD2000_EtherNet/IP 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	2
3 通讯 IO 说明.....	4
3.1 组态 IO 类型	4
3.2 配置 IO 数据	4
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	8
5 罗克韦尔 COMPACTLOGIX 主站组态配置示例.....	9
5.1 软硬件平台	9
5.2 变频器通讯配置	9
5.3 PLC 组态配置	10
5.4 状态诊断与数据收发查看.....	16

1 概述

“HVCOM-EN-H”通讯卡是 EtherNet/IP 通讯卡，符合国际通用的 EtherNet/IP 总线标准，可提高变频器通讯效率，实现组网功能，拓扑灵活易操作。可使变频器作为 EtherNet/IP 通讯从站，受通讯主站控制，实现周期通讯交互功能。

配套的 EDS 文件为“HDriverEN.eds”。

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

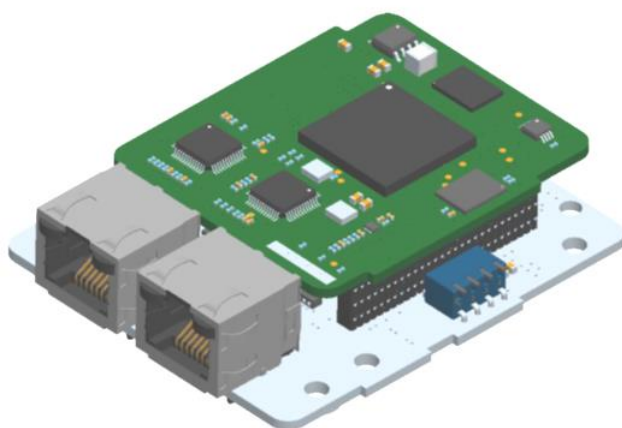


图1.1 HVCOM-EN-H 通讯卡

2 接口与组网

2.1 接口与指示灯

如图 2.1 所示，为 HVCOM-EN-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-EN-H 通讯卡的背面。

HVCOM-EN-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-EN-H 通讯卡指示灯含义。

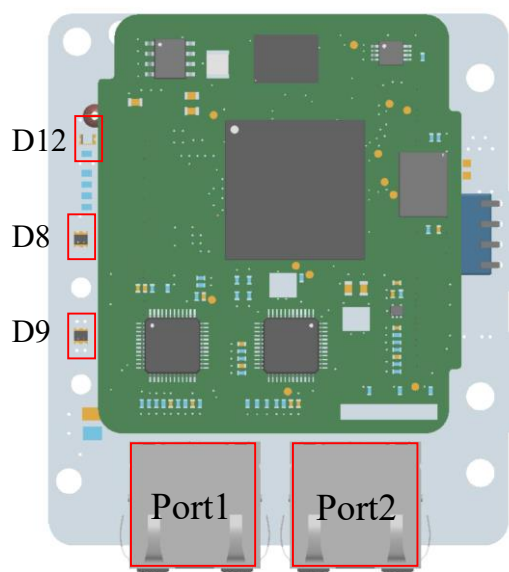


图2.1 HVCOM-EN-H 通讯卡接口及指示灯

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： MS)	灭	无电源	未上电
	绿灯常亮	正常运行	模块处于运行状态
	绿灯闪烁	等待连接	模块处于空闲状态
	红灯常亮	重大故障	模块损坏
	红灯闪烁	可恢复故障	存储数据与当前使用的数据不同
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
	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	与主站连接超时

2.2 组网类型

HVCOM-EN-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。

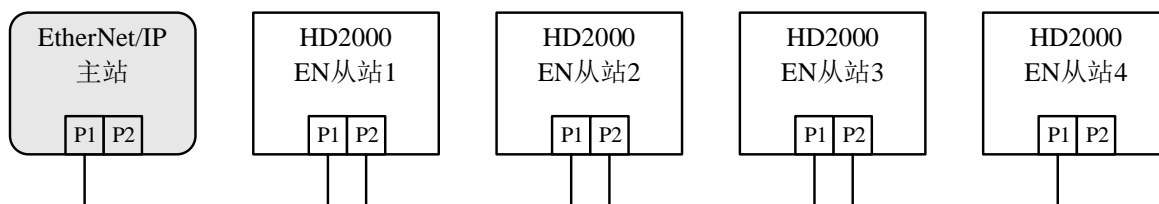


图2.2 线形组网连接方式

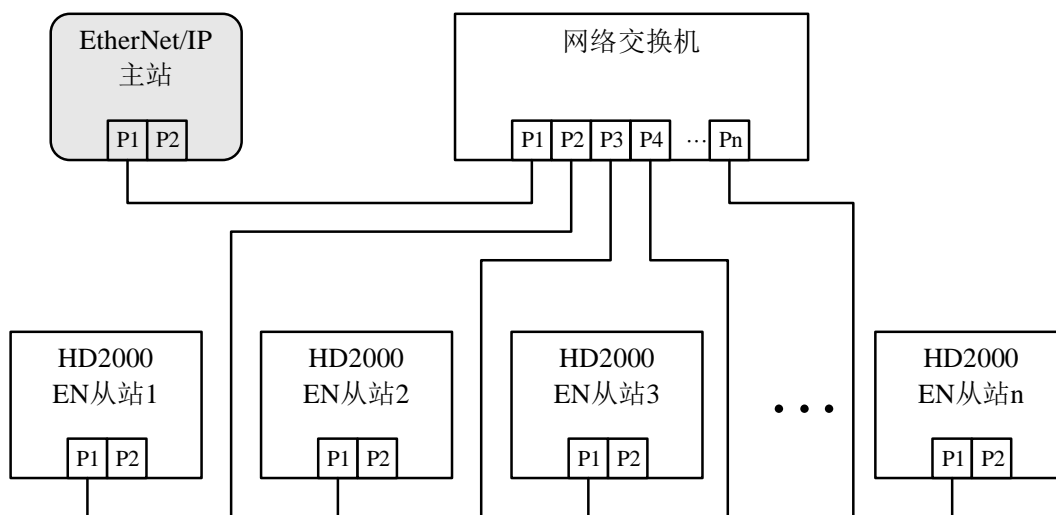


图2.3 星形组网连接方式

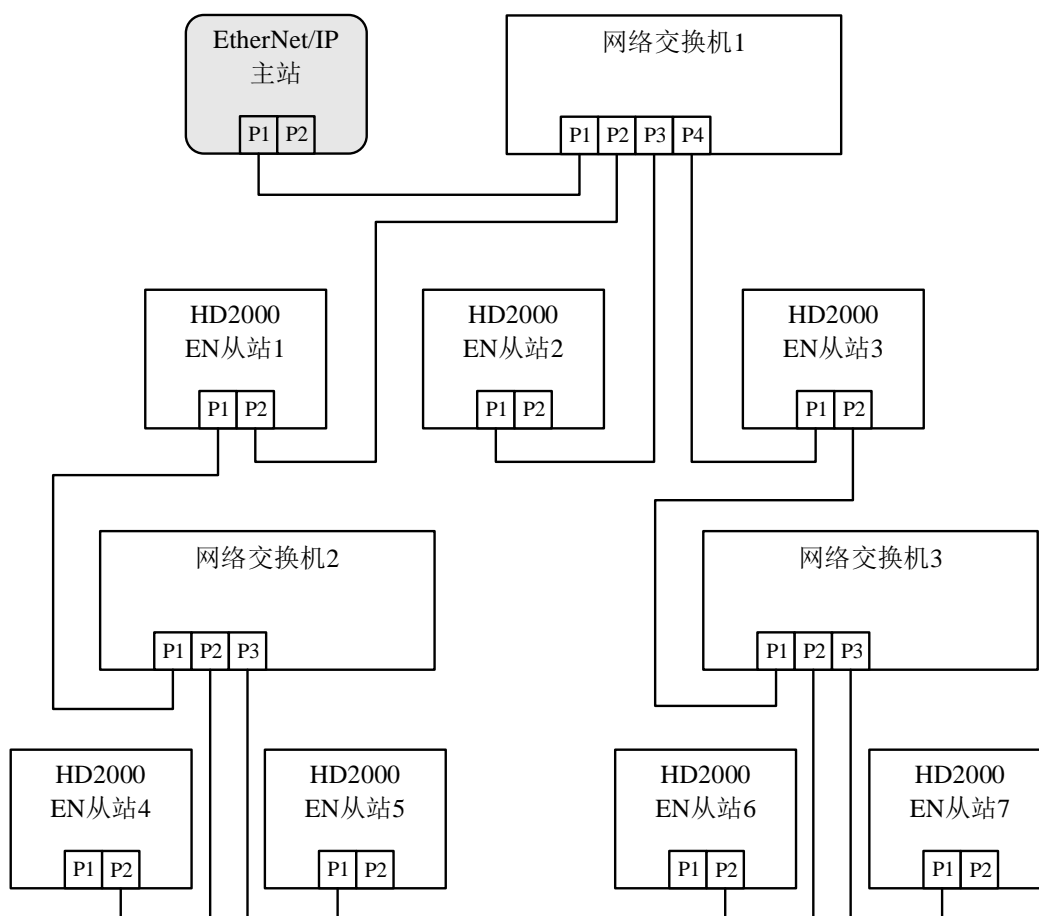


图2.4 树形组网连接方式

3 通讯 IO 说明

3.1 组态 IO 类型

使用配套的 EDS 文件，最大支持 64 个 INT 数据，如下表 3.1 所示。

表3.1 EDS 支持数据类型

模块类型	数据长度	支持数据类型
Input	1~64	INT
Output	1~64	INT

3.2 配置 IO 数据

表3.2 IO 数据描述

变频器发送 PZD 数据	
Input 1~64 INT	周期发送变频器基本状态参数值。 具体配置方式见表 4.1，详细内容可查看 HD2000 用户手册。
变频器接收 PZD 数据	
Output 1~64 INT	实时更改通讯接收缓存值，不写入 EEPROM。 具体配置方式见表 4.1，详细内容可查看 HD2000 用户手册。

4 通讯相关参数

将 HVCOM-EN-H 通讯卡正确安装到变频器上后，变频器需要完成相关 EtherNet/IP 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
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-EN-H 通讯卡作 EtherNet/IP 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 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	0	使用 HVCOM-EN-H 通讯卡作 EtherNet/IP 通讯时,需要将值设置为【1-ABCC 模块】;

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; EtherNet/IP 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	现场总线通讯参数数组 2	00.00~255.255	0	
S-20.22	现场总线通讯参数数组 3	00.00~255.255	0	
S-20.23	现场总线通讯参数数组 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

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
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. EtherNet/IP 通讯应显示为值 155
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

5 罗克韦尔 CompactLogix 主站组态配置示例

罗克韦尔 PLC 作为 EtherNet/IP 通讯主站,HD2000 变频器作为通讯从站,使用 RSLogix5000 组态配置,一对一通讯示例参考。

5.1 软硬件平台

- 软件
 - RSLogix5000
 - 禾望变频器 EtherNet/IP 通讯 EDS 文件
- 硬件
 - AB CompactLogix 5343
 - 禾望 HD2000 变频器
- 设备地址

表5.1 设备地址设置

设备类型	IP 地址	子网掩码
PLC	192.168.0.100	255.255.255.0
变频器	192.168.0.40	255.255.255.0

- 通讯报文格式内容
 - Input/Output 16/16 INT

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
DATA1	逆变单元状态字 1	状态字	现场总线控制命令	控制字
DATA2	电机转速	1=0.1rpm	频率给定	16384=100%
DATA3	输出电流	1=0.1A	备用	
DATA4	输出转矩	1=0.01%		
DATA5	母线电压	1=1V		
其他	备用			

5.2 变频器通讯配置

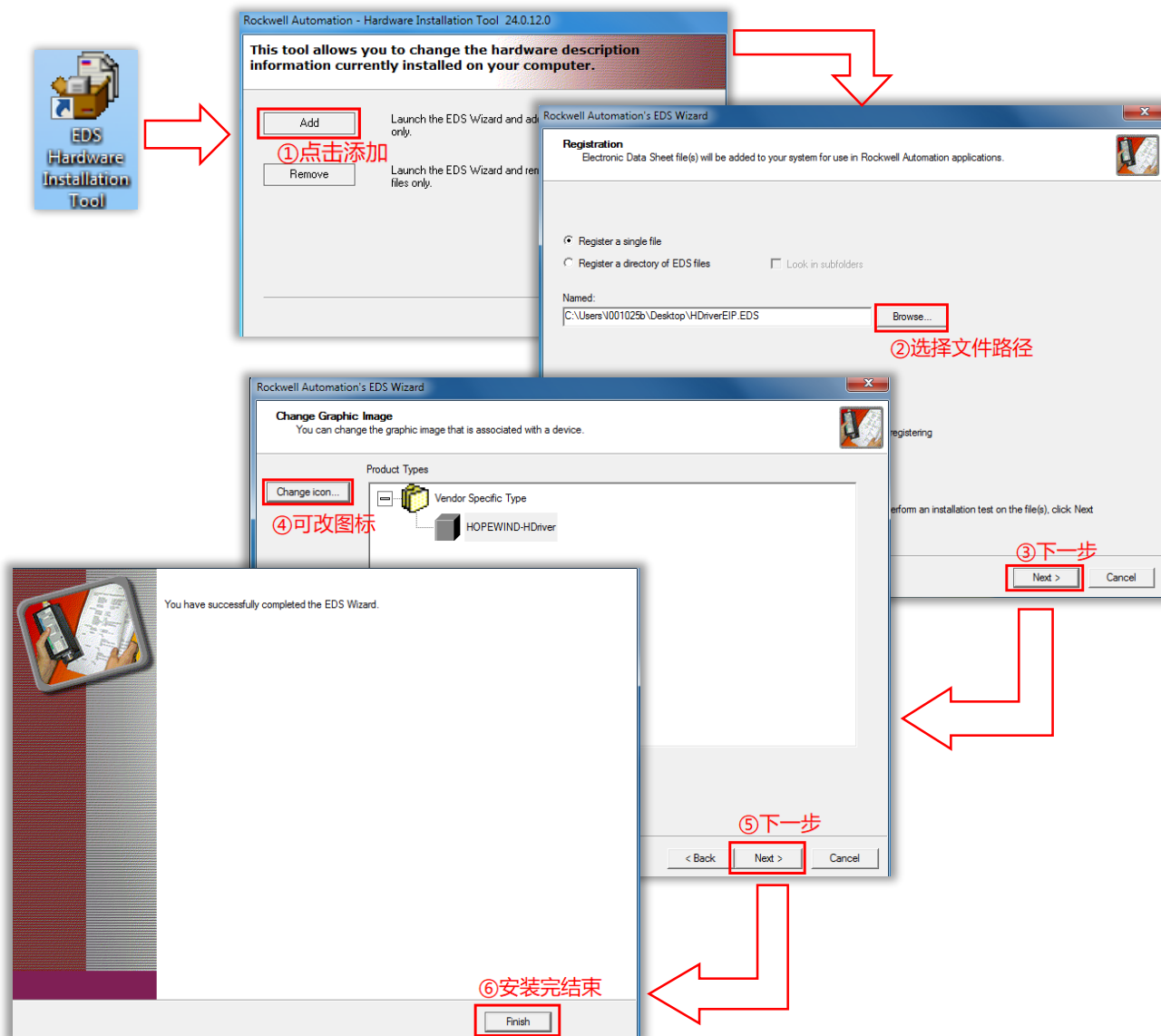
表5.3 变频器配置内容

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

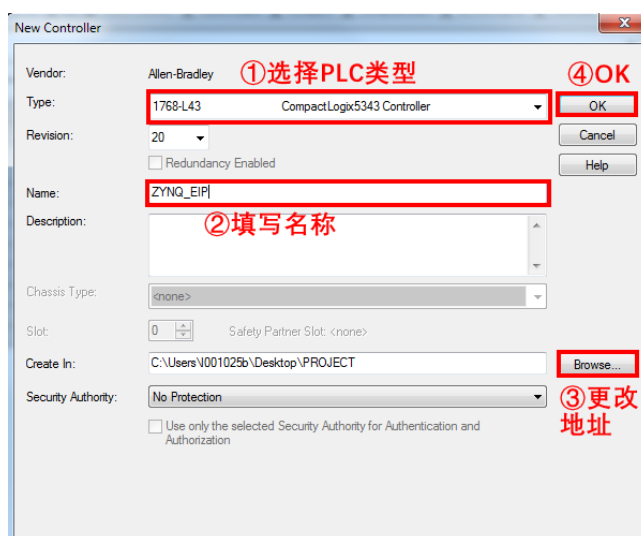
2	S-20.01 现场总线通讯协议	1	配置现场总线模块
3	S-20.20 现场总线通讯参数组 1	I-25.01	通讯过程数据由 I-25 组进行配置
4	S-20.47 IP 地址 1	192	配置 IP 地址第一字节为 192
	S-20.48 IP 地址 2	168	配置 IP 地址第二字节为 168
	S-20.49 IP 地址 3	0	配置 IP 地址第三字节为 0
	S-20.50 IP 地址 4	40	配置 IP 地址第四字节为 40
5	S-20.51 子网掩码 1 设置	255	配置子网掩码第一字节为 255
	S-20.52 子网掩码 2 设置	255	配置子网掩码第二字节为 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	6	配置现场总线发送字长为 6
8	S-25.04 现场总线接收字数	6	配置现场总线接收字长为 6
	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. 安装 EDS 文件。打开软件“EDS Hardware Installation Tool”→点击添加→选择路径→下一步→可按需求更改图标→下一步→点击完成安装。

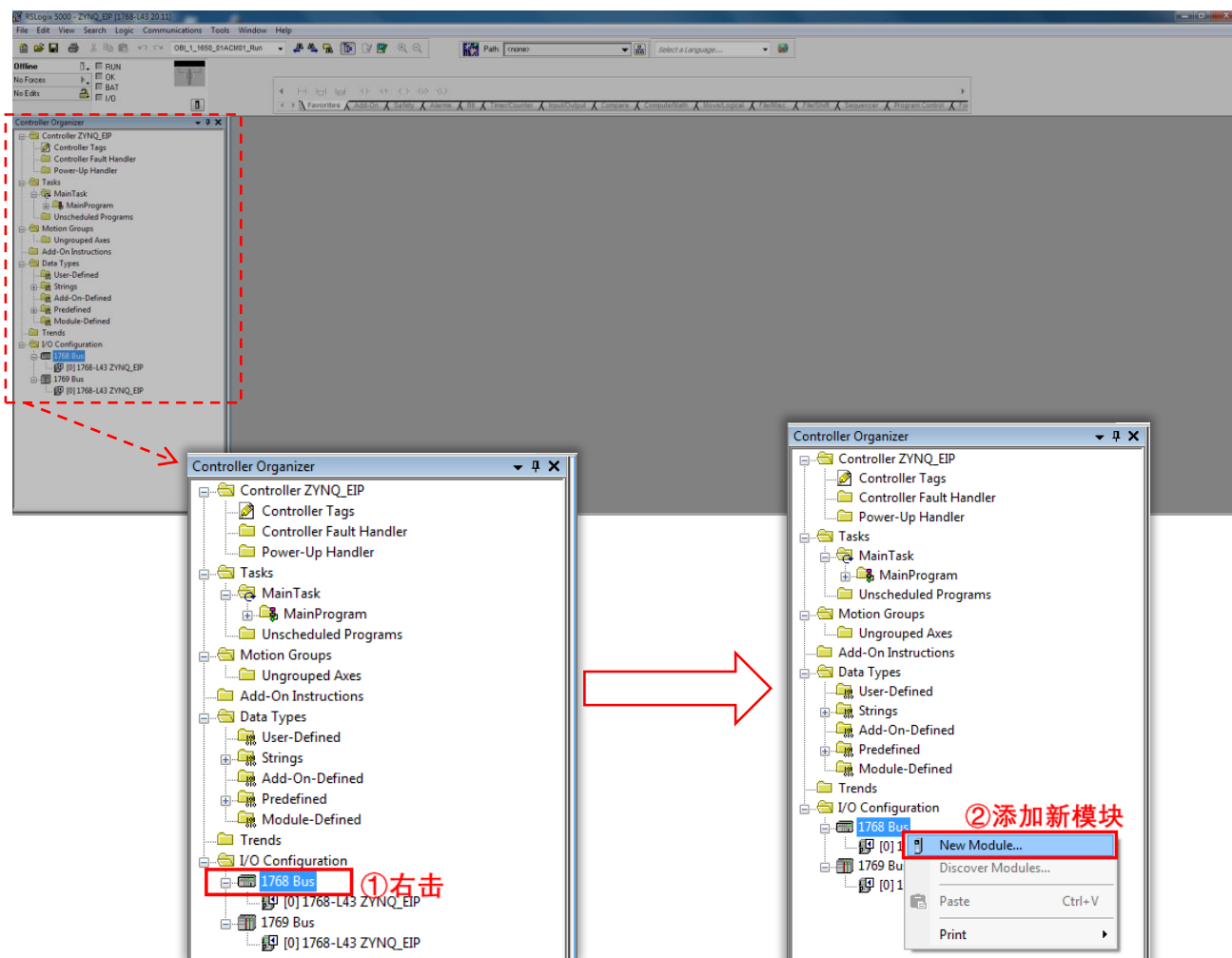


2. RSLogix 5000 新建项目。点击创建新项目→选择 PLC 类型→填写项目名称→更改项目保存地址→点击 OK。

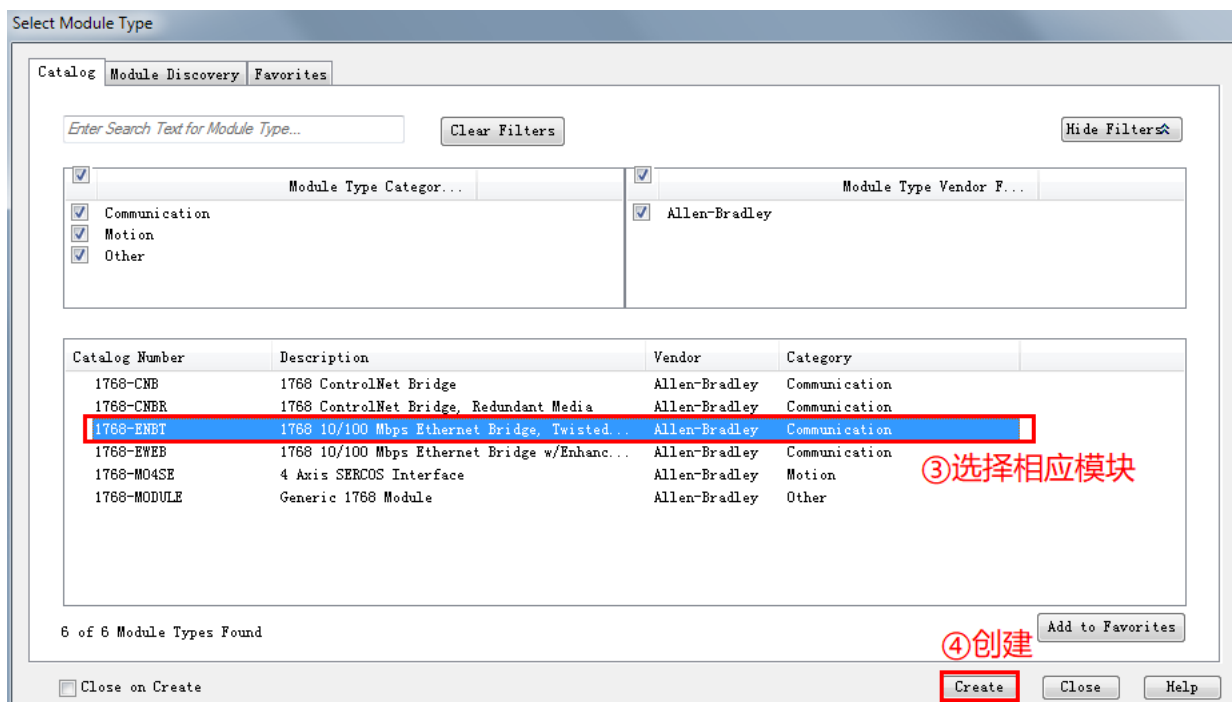


*图中带圈数字均为操作顺序，后文亦如此，不再赘述。非新添加项目，跳过第 2、3 步。

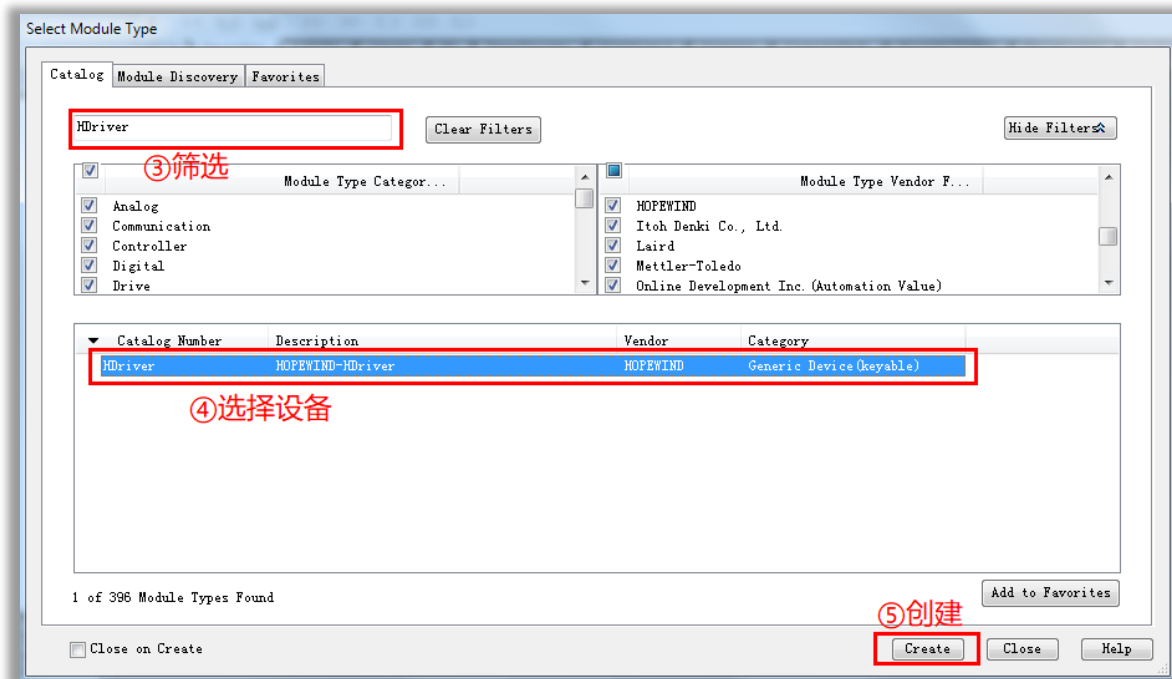
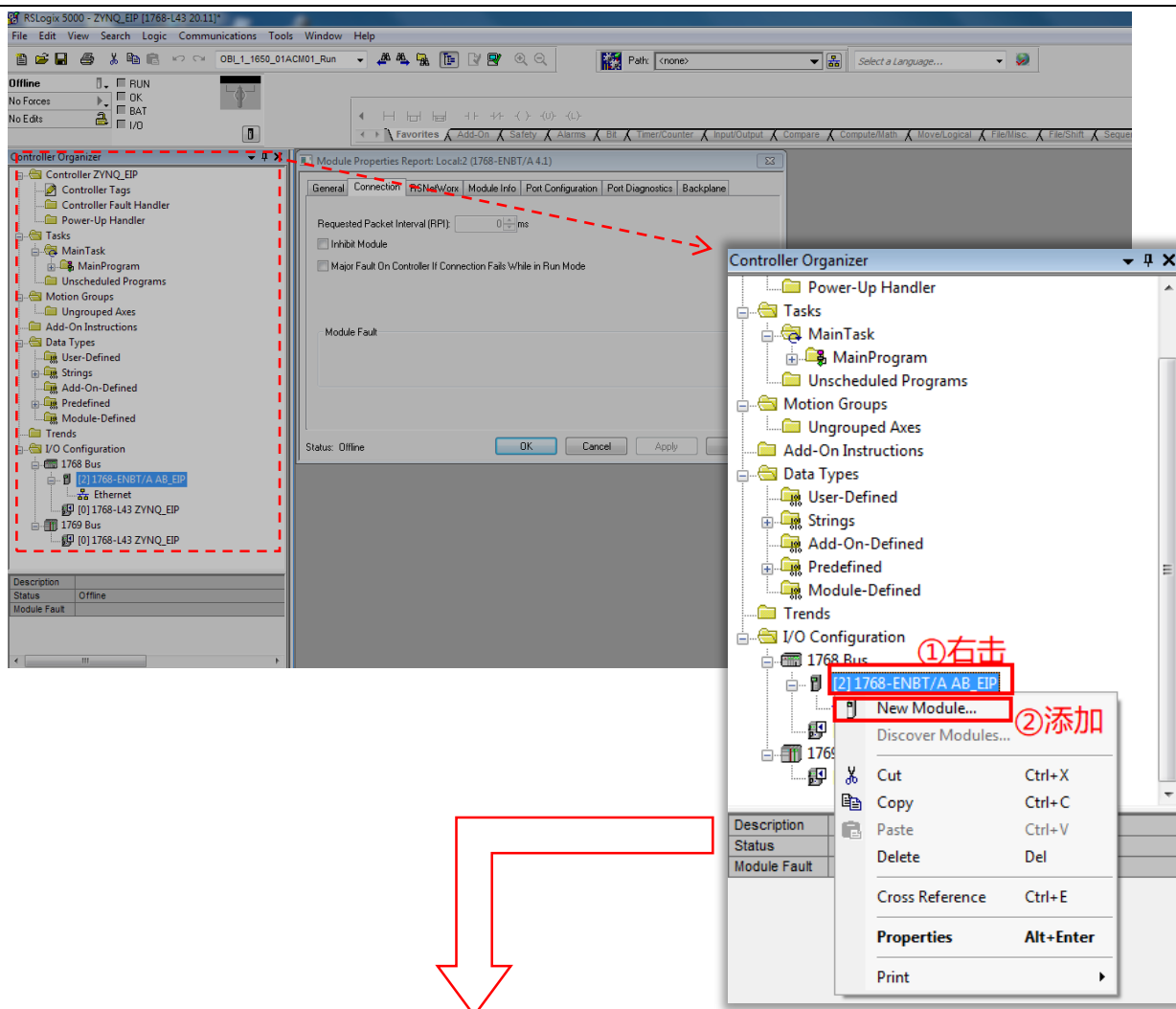
3. 添加 EtherNet/IP 模块。右击 I/O 组态的“Bus”总线→点击添加新模块。



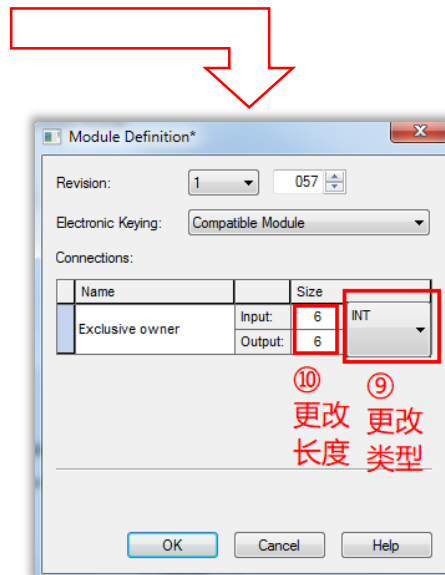
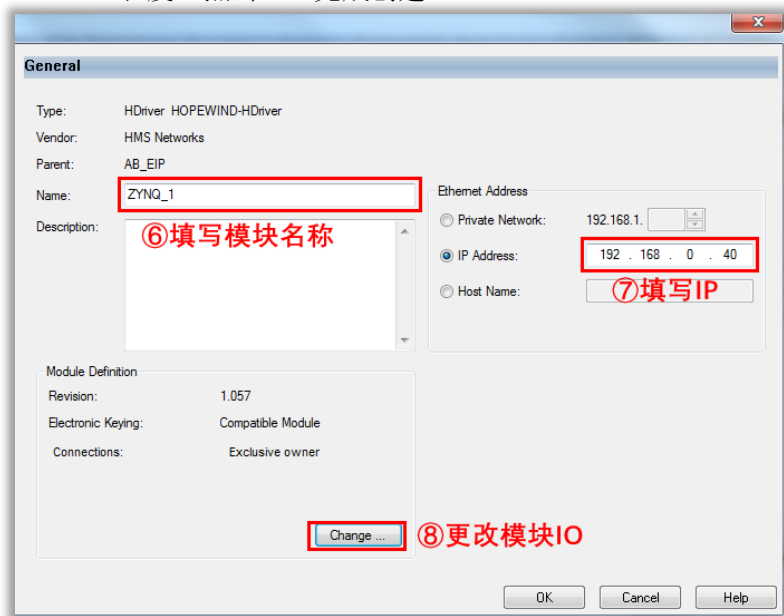
选择相应的 ENBT 模块→点击创建→选择模块版本→填写模块名称→填写 IP 地址→修改卡槽以及版本号→点击 OK。



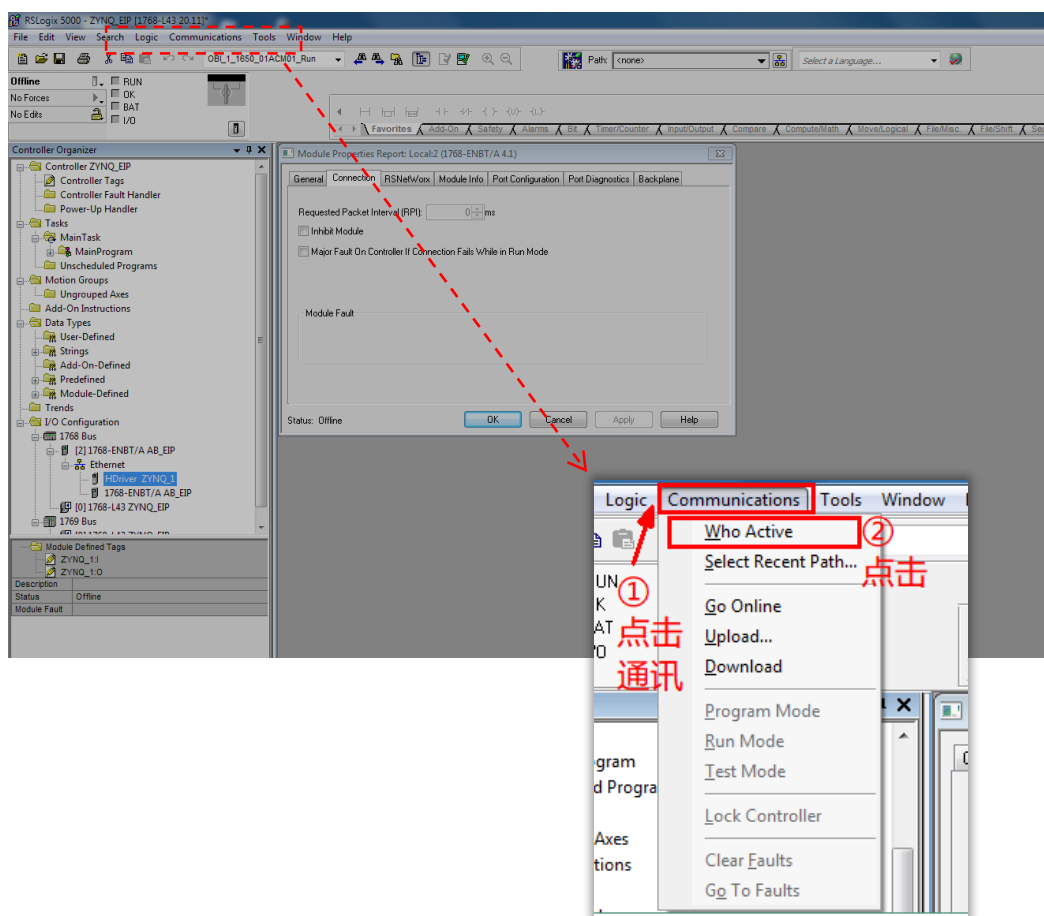
- 添加 HDriver 从站模块。项目管理器界面右击 ENBT 模块→选择添加新模块→筛选 HDriver 模块→选择目标模块→点击创建。



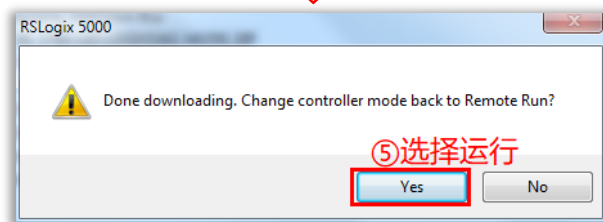
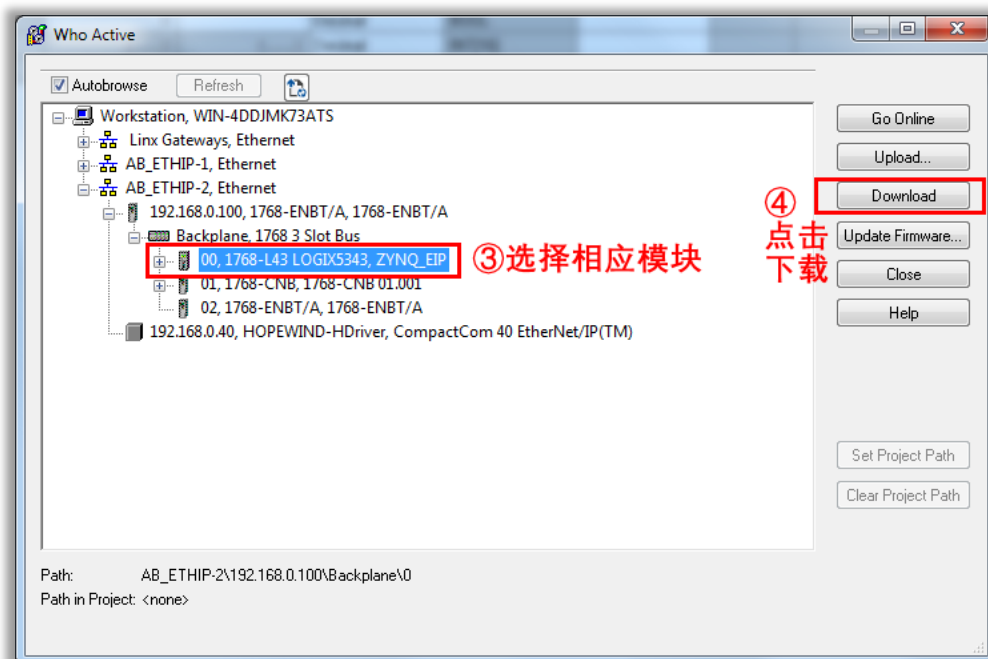
创建界面填写模块名称→填写目标 IP 地址→点击更改模块 IO 定义→更改数据类型为 INT→更改长度→点击 OK 完成创建。



5. 下载组态程序。菜单栏点击“Communications”→点击“Who Active”。

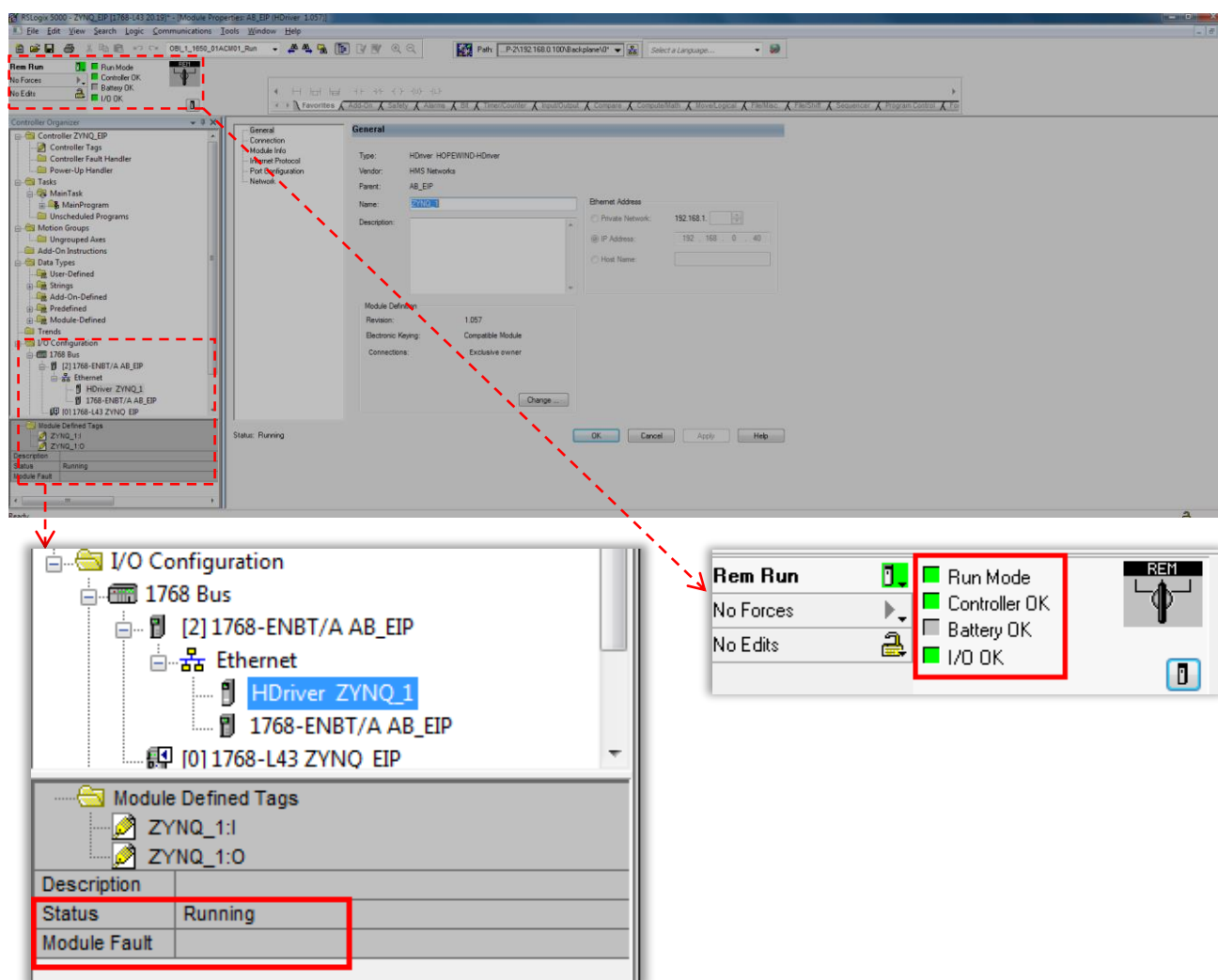


通讯连接界面选择相应 PLC 模块→点击下载，完成组态程序下载步骤。



5.4 状态诊断与数据收发查看

1. 检查变频器状态。确认 PLC 处于“RUN Mode”且“IO OK”，再检查从站模块是否有故障。



2. 查看收发数据。打开“Controller Tags”→查看收发数据情况。

