



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

HD2000_CANopen 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	1
2.2 传输与拓扑	2
2.2.1 拓扑结构.....	2
2.2.2 波特率.....	2
2.2.3 传输长度.....	2
3 协议说明	3
3.1 软件特性	3
3.2 通讯对象	3
3.3 NMT 报文	3
4 通讯报文格式	4
4.1 PDO 区数据	4
4.2 组态报文类型	4
5 相关参数	6
5.1 通讯相关配置参数	6
5.2 通讯相关只读参数	8
6 功能操作	8
6.1 SDO 操作	8
6.2 PDO 操作	11
7 倍福 CX9020 主站组态配置示例	11
7.1 软硬件平台	11
7.2 变频器通讯配置	11
7.3 TWINCAT 组态配置	12
7.4 状态诊断与数据收发查看.....	19

1 概述

“HVCOM-CA”通讯卡是 CANopen 通讯卡，符合国际标准通用协议。可让变频器接入高速的 CANopen 网络，受 CANopen 主站的控制。

配套的 EDS 文件为“HDriverCA.eds”。

如图 1.1 为 HVCOM-CA 通讯卡的模型图。

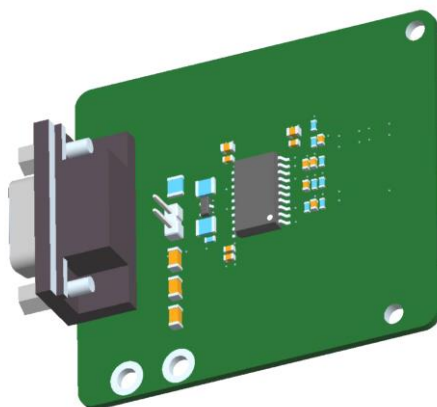


图1.1 HVCOM-CA 通讯卡

2 接口与拓扑

2.1 接口

HVCOM-CA 通讯卡采用标准的 DB9 针型插座与 CANopen 主站连接，如图 2.1 为其接口引脚图，通讯卡与变频器连接的排针位于 HVCOM-CA 通讯卡的背面。

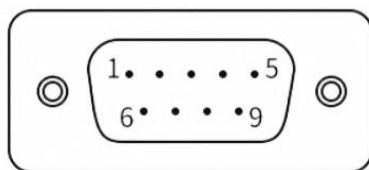


图2.1 DB9 针型插座引脚

如表 2.1 所示，为 CANopen 针型插座实际应用的引脚定义。

表2.1 CANopen 插座引脚定义

引脚编号	引脚名称	功能说明
2	CANL	CAN 总线信号低端
3	CGND	CAN 总线的 GND
7	CANH	CAN 总线信号高端

2.2 传输与拓扑

2.2.1 拓扑结构

CANopen 总线拓扑结构如下图 2.2 所示。建议使用带屏蔽的双绞线连接，所有 GND 要统一接在参考点，有利于提高抗干扰能力。

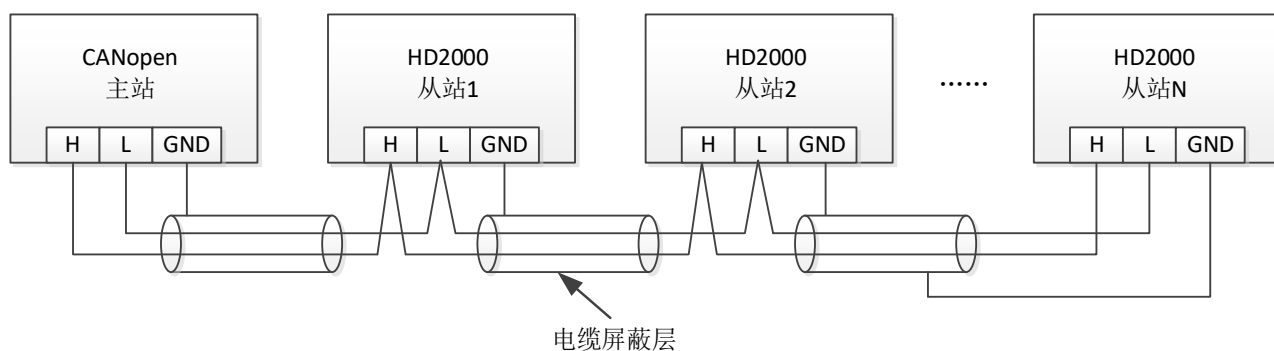


图2.2 CANopen 总线拓扑结构



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

2.2.2 波特率

CANopen 通讯卡支持 8 种波特率设置，如下表 2.2 所示。

表2.2 CANopen 通讯卡支持波特率

类型	支持波特率 (bps)
0	20k
1	50k
2	100k
3	125k
4	250k
5	500k
6	800k
7	1M

2.2.3 传输长度

根据主站通讯波特率设置的不同，CANopen 通讯导线的长度也有要求。波特率与导线长度要求如表 2.3 所示（与通讯电缆也有直接关系）。

表2.3 波特率匹配线缆最大长度

传输率 (bps)	线缆最大长度(m)
125k	250
250k	125
500k	80
1M	15

3 协议说明

3.1 软件特性

- 支持 Node Guard 协议，主站可使用此功能查询设备状态
- 支持 4 个 TPDO 和 4 个 RPDO
- SDO 仅支持快速传送机制，每次传输 1 个功能码 2 个字节
- 不支持紧急对象

3.2 通讯对象

CANopen 提供了多种通讯对象，每种通讯对象具备不同的特性，具体可参考 CANopen 标准协议。本通讯卡采用预定义的 COB ID，具体规则如下：

- NMT 对象：0x00
- SYNC 对象：0x80
- SDO 对象
 - 发送 SDO：0x600+Node-Id
 - 接收 SDO：0x580+Node-Id
- PDO 对象
 - TPDO1：0x180+Node-Id
 - TPDO2：0x280+Node-Id
 - TPDO3：0x380+Node-Id
 - TPDO4：0x480+Node-Id
 - RPDO1：0x200+Node-Id
 - RPDO2：0x300+Node-Id
 - RPDO3：0x400+Node-Id
 - RPDO4：0x500+Node-Id

*注：Node-Id 指变频器 ID，对应参数【S-19.02 CANopen 从站地址】，COB ID 为固定分配，不可修改。

3.3 NMT 报文

只有 NMT-Master 节点能够发送 NMT Module Control NMT 报文，报文格式如下表 3.1 所示。

表3.1 NMT 报文格式

COB-ID	DLC	Data0	Data1
0x000	2	命令字	字节 ID

COB-ID 固定是“0x000”，Data0 是命令字，占用一个字节。命令字含义说明如下表 3.2 所示。

表3.2 NMT 命令字含义

命令	说明
0x01	启动命令，让节点进入“操作状态”。
0x02	停止命令，让节点进入“停止状态”。
0x80	预操作命令，让节点进入“预操作状态”。
0x81	节点应用层复位命令，让节点应用恢复初始状态。
0x82	节点通讯复位命令，让节点 CAN 和 CANopen 通讯重新初始化，一般用于解决干扰引起节点总线错误或者节点关闭。

4 通讯报文格式

4.1 PDO 区数据

表4.1 PDO 区数据描述

变频器发送 TPDO 数据	
TPDO1~TPDO16	周期发送变频器基本监控参数值。 由 S-25.10~S-25.25 选择，对应 TPDO1~TPDO4，具体配置方式见 表 4.2 ， 详细内容可查看 HD2000 用户手册。
变频器接收 RPDO 数据	
RPDO1~RPDO16	实时更改通讯接收缓存值，不写入 EEPROM。 由 S-25.101~S-25.116 显示数据，对应 RPDO1~RPDO4，配置方式见 表 4.3 ， 详细内容可查看 HD2000 用户手册。

4.2 组态报文类型

使用配套的 EDS 文件，支持 4 个 TPDO 和 4 个 RPDO，如下表 4.2 和表 4.3 所示。

表4.2 EDS 组态报文 TPDO 内容

过程数据对象	数据	备注
TPDO1	Tx Data 01	变频器发送参数 1, 由 S-25.10 选择
	Tx Data 02	变频器发送参数 2, 由 S-25.11 选择
	Tx Data 03	变频器发送参数 3, 由 S-25.12 选择
	Tx Data 04	变频器发送参数 4, 由 S-25.13 选择
TPDO2	Tx Data 05	变频器发送参数 5, 由 S-25.14 选择
	Tx Data 06	变频器发送参数 6, 由 S-25.15 选择
	Tx Data 07	变频器发送参数 7, 由 S-25.16 选择
	Tx Data 08	变频器发送参数 8, 由 S-25.17 选择
TPDO3	Tx Data 09	变频器发送参数 9, 由 S-25.18 选择
	Tx Data 10	变频器发送参数 10, 由 S-25.19 选择
	Tx Data 11	变频器发送参数 11, 由 S-25.20 选择
	Tx Data 12	变频器发送参数 12, 由 S-25.21 选择
TPDO4	Tx Data 13	变频器发送参数 13, 由 S-25.22 选择
	Tx Data 14	变频器发送参数 14, 由 S-25.23 选择
	Tx Data 15	变频器发送参数 15, 由 S-25.24 选择
	Tx Data 16	变频器发送参数 16, 由 S-25.25 选择

表4.3 EDS 组态报文 RPDO 内容

过程数据对象	数据	备注
RPDO1	Rx Data 01	变频器接收参数 1, 由 S-25.101 显示数据
	Rx Data 02	变频器接收参数 2, 由 S-25.102 显示数据
	Rx Data 03	变频器接收参数 3, 由 S-25.103 显示数据
	Rx Data 04	变频器接收参数 4, 由 S-25.104 显示数据
RPDO2	Rx Data 05	变频器接收参数 5, 由 S-25.105 显示数据
	Rx Data 06	变频器接收参数 6, 由 S-25.106 显示数据
	Rx Data 07	变频器接收参数 7, 由 S-25.107 显示数据
	Rx Data 08	变频器接收参数 8, 由 S-25.108 显示数据
RPDO3	Rx Data 09	变频器接收参数 9, 由 S-25.109 显示数据
	Rx Data 10	变频器接收参数 10, 由 S-25.110 显示数据
	Rx Data 11	变频器接收参数 11, 由 S-25.111 显示数据
	Rx Data 12	变频器接收参数 12, 由 S-25.112 显示数据
RPDO4	Rx Data 13	变频器接收参数 13, 由 S-25.113 显示数据
	Rx Data 14	变频器接收参数 14, 由 S-25.114 显示数据
	Rx Data 15	变频器接收参数 15, 由 S-25.115 显示数据
	Rx Data 16	变频器接收参数 16, 由 S-25.116 显示数据

5 相关参数

将 HVCOM-CA 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 CANopen 通讯配置，才可以与 PLC 建立通讯。

5.1 通讯相关配置参数

表5.1 变频器相关配置参数

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-CA 通讯卡作 CANopen 通讯时，需要将值设置为【3-CanOpen 通讯模块】；
S-19.01	CANopen 通讯波特率	0: 20kbps 1: 50kbps 2: 100kbps 3: 125kbps 4: 250kbps 5: 500kbps 6: 800kbps 7: 1Mbps	5	CANopen 现场总线的通讯波特率设置，需与主站设置一致； *修改波特率后请掉电重启设备
S-19.02	CANopen 从站地址	1~127	1	CANopen 通讯中变频器从站地址
S-19.03	CANopen 通讯超时时间	0.00s~300.00s	0.00s	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。
S-19.11	CANopen 通讯心跳时间	0~65535ms	0ms	0 或 1: 使用 Node guarding 功能； 2~65535: 使用 Heartbeat 功能，配置 Heartbeat 心跳周期时间。
S-19.21	CANopen 通讯发送 PDO 数量	0~4	0	TPDO 数量，最大支持 4 个 TPDO； 每个 TPDO 包括 4 个字。
S-19.22	CANopen 通讯接收 PDO 数量	0~4	0	RPDO 数量，最大支持 4 个 RPDO； 每个 RPDO 包括 4 个字。
S-19.34	发送 PDO1 发送周期	5~65535ms	200ms	配置 TPDO1 的发送周期，根据总线负荷情况和实际工艺要求配置

S-19.44	发送 PDO2 发送周期	5~65535ms	200ms	配置 TPDO2 的发送周期，根据总线负荷情况和实际工艺要求配置
S-19.54	发送 PDO3 发送周期	5~65535ms	200ms	配置 TPDO3 的发送周期，根据总线负荷情况和实际工艺要求配置
S-19.64	发送 PDO4 发送周期	5~65535ms	200ms	配置 TPDO4 的发送周期，根据总线负荷情况和实际工艺要求配置
S-19.251	CANopen 参数配置更新	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-19.251 设置为 1，进行更新，才能生效配置。
S-25.10	现场总线发送参数 01 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO1 的 Tx Data 01，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	TPDO1 的 Tx Data 02
S-25.12	现场总线发送参数 03 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO1 的 Tx Data 03
S-25.13	现场总线发送参数 04 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO1 的 Tx Data 04
S-25.14	现场总线发送参数 05 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO2 的 Tx Data 05
S-25.15	现场总线发送参数 06 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO2 的 Tx Data 06
S-25.16	现场总线发送参数 07 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO2 的 Tx Data 07
S-25.17	现场总线发送参数 08 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO2 的 Tx Data 08
S-25.18	现场总线发送参数 09 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO3 的 Tx Data 09
S-25.19	现场总线发送参数 10 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO3 的 Tx Data 10
S-25.20	现场总线发送参数 11 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO3 的 Tx Data 11
S-25.21	现场总线发送参数 12 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO3 的 Tx Data 12
S-25.22	现场总线发送参数 13 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO4 的 Tx Data 13
S-25.23	现场总线发送参数 14 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO4 的 Tx Data 14

S-25.24	现场总线发送参数 15 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO4 的 Tx Data 15
S-25.25	现场总线发送参数 16 功能码 ID	00.00~255.255	0	TPDO4 的 Tx Data 16

5.2 通讯相关只读参数

表5.2 通讯相关只读参数

参数	名称	参数值范围	含义
S-25.101	现场总线接收字 01	-32768~32767	RPDO1 的 Rx Data 01 数据显示
S-25.102	现场总线接收字 02	-32768~32767	RPDO1 的 Rx Data 02 数据显示
S-25.103	现场总线接收字 03	-32768~32767	RPDO1 的 Rx Data 03 数据显示
S-25.104	现场总线接收字 04	-32768~32767	RPDO1 的 Rx Data 04 数据显示
S-25.105	现场总线接收字 05	-32768~32767	RPDO2 的 Rx Data 05 数据显示
S-25.106	现场总线接收字 06	-32768~32767	RPDO2 的 Rx Data 06 数据显示
S-25.107	现场总线接收字 07	-32768~32767	RPDO2 的 Rx Data 07 数据显示
S-25.108	现场总线接收字 08	-32768~32767	RPDO2 的 Rx Data 08 数据显示
S-25.109	现场总线接收字 09	-32768~32767	RPDO3 的 Rx Data 09 数据显示
S-25.110	现场总线接收字 10	-32768~32767	RPDO3 的 Rx Data 10 数据显示
S-25.111	现场总线接收字 11	-32768~32767	RPDO3 的 Rx Data 11 数据显示
S-25.112	现场总线接收字 12	-32768~32767	RPDO3 的 Rx Data 12 数据显示
S-25.113	现场总线接收字 13	-32768~32767	RPDO4 的 Rx Data 13 数据显示
S-25.114	现场总线接收字 14	-32768~32767	RPDO4 的 Rx Data 14 数据显示
S-25.115	现场总线接收字 15	-32768~32767	RPDO4 的 Rx Data 15 数据显示
S-25.116	现场总线接收字 16	-32768~32767	RPDO4 的 Rx Data 16 数据显示

6 功能操作

6.1 SDO 操作

➤ 参数映射

SDO 访问变频器，变频器参数组映射到 CANopen 对象字典 0x4000~0x4FFF 区间。SDO 访问时的主索引数据为 2 个字节，子索引为 1 个字节，主索引和子索引的计算方法如下所示：

主索引 MainIndex = 0x4000 + 0x100 * PowerStage + GroupId,

SubIndex = ParamId

即 SDO 访问的主索引为 $0x4000+0x100*PowerStage$ +参数组号，参数编号映射到对象字典子索引。控制器的 PowerStage 分配如表 6.1 所示：

表6.1 控制器 PowerStage 分配

PowerStage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
模块名称	控制模块				整流模块				逆变模块							

例如：变频器参数 S-01.01，映射对象字典主索引号为 0x4001，子索引号为 0x01。

➤ SDO 读操作

主站使用 CANopen 服务数据对象（SDO）对变频器进行读操作，主站发送数据格式如下表 6.2 所示。

表6.2 SDO 读操作主站数据格式

内容	含义	说明
11 位 ID	0x600+Node-Id	0x600+CANopen 从站地址
DATA1	命令码	0x40 读命令
DATA2	主索引低字节	参数组号。例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x02。
DATA3	主索引高字节	映射地址。该字节为 $0x40+0x100*PowerStage$ 。例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x40。
DATA4	子索引	参数编号。例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x01。
DATA5~8	数据 1~4	保留

变频器响应数据格式如下表 6.3 所示。

表6.3 SDO 读操作变频器响应数据格式

CAN	CANopen 数据	说明
11 位 ID	0x580+Node-Id	0x580+CANopen 从站地址
DATA1	命令码返回	正确则返回“0x4B”，错误则返回“0x80”。
DATA2	主索引低字节	参数组号。例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x02。
DATA3	主索引高字节	映射地址。该字节为 $0x40+0x100*PowerStage$ 。例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x40。
DATA4	子索引	参数编号。例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x01。
DATA5	数据 1	数据低字节
DATA6	数据 2	数据高字节
DATA7~8	数据 3~4	保留“0”

➤ SDO 写操作

主站使用 CANopen 服务数据对象（SDO）对变频器进行写操作，主站发送数据格式如下表 6.4 所示。

表6.4 SDO 写操作主站数据格式

CAN	CANopen 数据	说明
11 位 ID	0x600+Node-Id	0x600+CANopen 从站地址
DATA1	命令码	0x2B 写两个字节
DATA2	主索引低字节	参数组号。例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x02。
DATA3	主索引高字节	映射地址。该字节为 0x40+0x100*PowerStage。例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x40。
DATA4	子索引	参数编号。例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x01。
DATA5	数据 1	数据低字节
DATA6	数据 2	数据高字节
DATA7~8	数据 3~4	保留“0”

变频器响应数据格式如下表 6.5 所示。

表6.5 SDO 写操作变频器响应数据格式

CAN	CANopen 数据	说明
11 位 ID	0x580+ Node-Id	CANopen 从站地址
DATA1	命令码返回	正确则返回“0x60”，错误则返回“0x80”。
DATA2	主索引低字节	功能码组号，例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x02。
DATA3	主索引高字节	映射地址。该字节为 0x40+0x100*PowerStage。例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x40。
DATA4	子索引	功能码编号，例如，访问参数 S-02.01，该字节为 0x01。
DATA5~8	数据 1~4	保留

➤ SDO 异常代码

表6.6 SDO 异常代码表

异常代码	说明
0x05040000	SDO 访问超时
0x06010000	对象不支持访问
0x06010001	试图读只写对象
0x06010002	试图写只读对象
0x06020000	对象字典不存在
0x06070010	数据类型不匹配，服务参数长度不匹配
0x06090011	子索引不存在
0x06090030	写访问超出参数值范围
0x08000000	一般性错误

6.2 PDO 操作

请参考第4节和第7节。

7 倍福 CX9020 主站组态配置示例

倍福嵌入式控制器作为 CANopen 通讯主站, HD2000 变频器作为通讯从站, 使用 TwinCAT 2 组态配置, 一对一建立通讯交互示例。

7.1 软硬件平台

- 软件
 - TwinCAT 2.11
 - 禾望变频器 CANopen 通讯卡 EDS 文件
- 硬件
 - 倍福嵌入式控制器 CX9020-0111
 - 禾望 HD2000 变频器
- 设备类型及地址分配

表7.1 设备类型及地址分配

设备类型	CANopen 地址	波特率
嵌入式控制器 CX9020	127	500kbps
变频器	3	

- 通讯报文格式内容
 - 4 TPDO / 4 RPDO (16 Tx Data/ 16 Rx Data)

表7.2 通讯报文内容

数据	变频器 → 上位机		数据	上位机 → 变频器	
	名称	备注		名称	备注
Tx Data 01	逆变单元状态字 1	状态字	Rx Data 01	现场总线控制命令	控制字
Tx Data 02	输出频率	1=0.01Hz	Rx Data 02	频率给定	16384=100%
Tx Data 03	电机转速	1=0.1rpm	其他	保留	
Tx Data 04	输出电流	1=0.1A			
Tx Data 05	输出转矩	1=0.01%			
Tx Data 06	母线电压	1=1V			
其他	保留		Rx Data 16	通讯计数 (可累加值, 通讯超时诊断用)	

7.2 变频器通讯配置

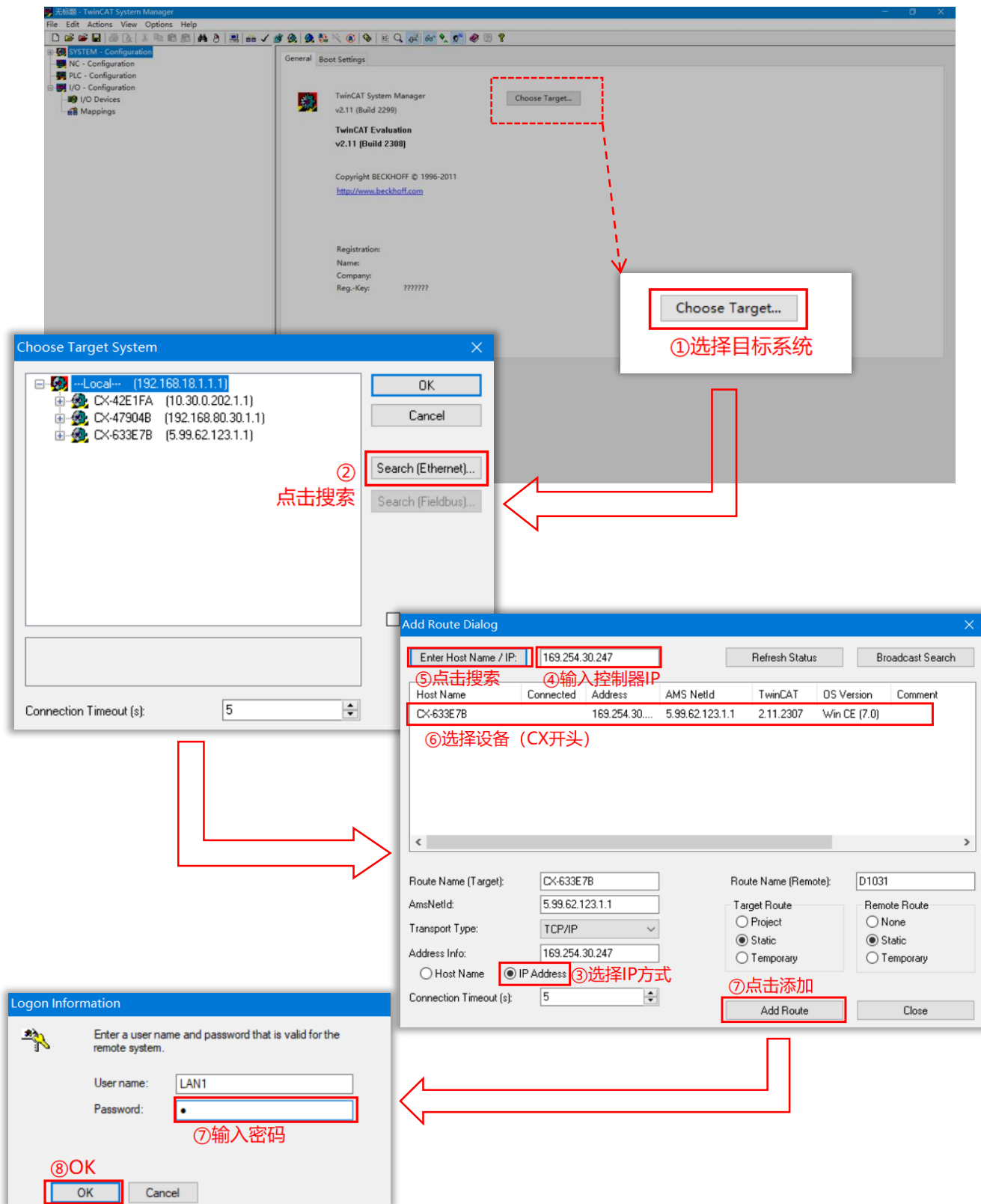
表7.3 变频器配置内容

操作顺序	参数	配置值	说明
1	S-01.30 扩展卡类型	3	使能变频器与通讯卡通讯功能
2	S-19.02 CANopen 通讯地址	3	配置 CANopen 从站地址为 3
3	S-19.03 CANopen 通讯超时时间	0.2s	超过设置时间报通讯超时故障，可以根据实际情况更改设置值
4	S-19.11 CANopen 通讯心跳时间	100	配置心跳周期 100ms
5	S-19.21 发送 PDO 数量	4	配置 4 TPDO
6	S-19.22 接收 PDO 数量	4	配置 4 RPDO
	S-19.251 CANopen 参数配置更新	1	更新通讯配置
	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-22.36	发送字 2 关联输出频率
	I-25.12 现场总线发送参数 03 功能码 ID	I-22.37	发送字 3 关联电机转速
	I-25.13 现场总线发送参数 04 功能码 ID	I-22.81	发送字 4 关联输出电流
	I-25.14 现场总线发送参数 05 功能码 ID	I-22.93	发送字 5 关联输出转矩
	I-25.15 现场总线发送参数 06 功能码 ID	I-23.111	发送字 6 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 6 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

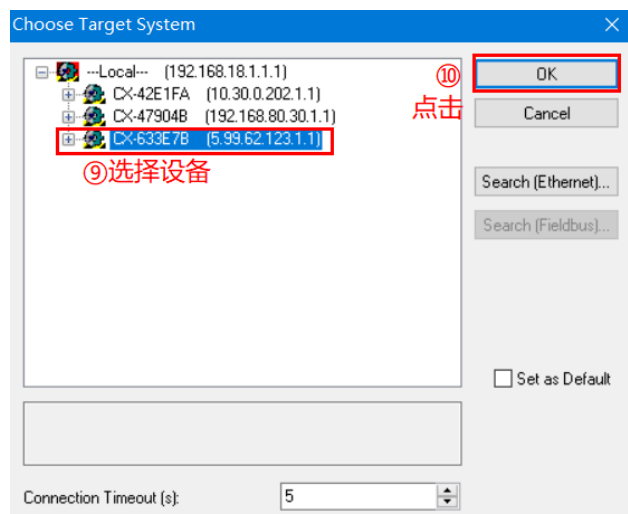
7.3 TwinCAT 组态配置

1. 添加 EDS 文件。打开 CANopen 路径“C:\TwinCAT\Io\CANopen”→粘贴禾望 HDriverCA.eds 文件。

- 连接控制器。确保 PC 与 CX9020 处于同一网段下。打开 TwinCAT System Manager→点击“Choose Target”→窗口中点击“Search”（本案例使用 Ethernet 方式连接）→选择 IP 方式→输入目标控制器 IP 地址→点击左上 IP 搜索→点击 CX 开头的设备→点击“Add Route”→输入密码→确定。

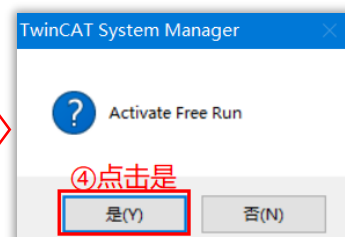
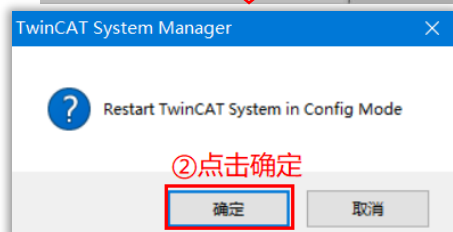
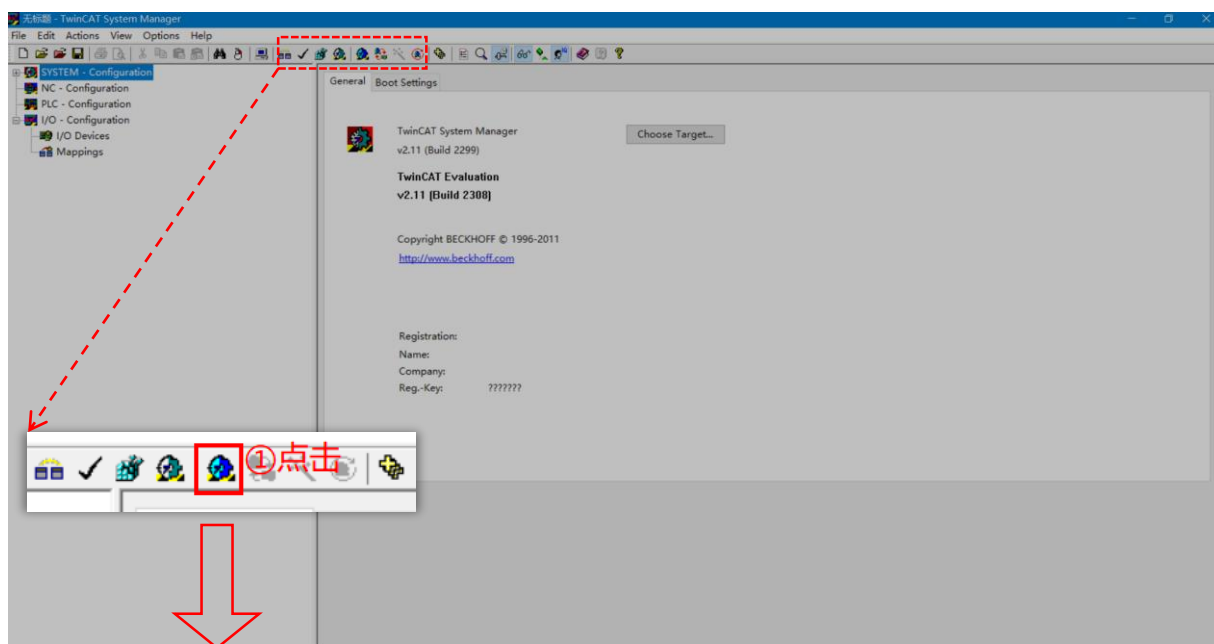


返回选择系统窗口→选择刚才添加的设备→点击 OK。

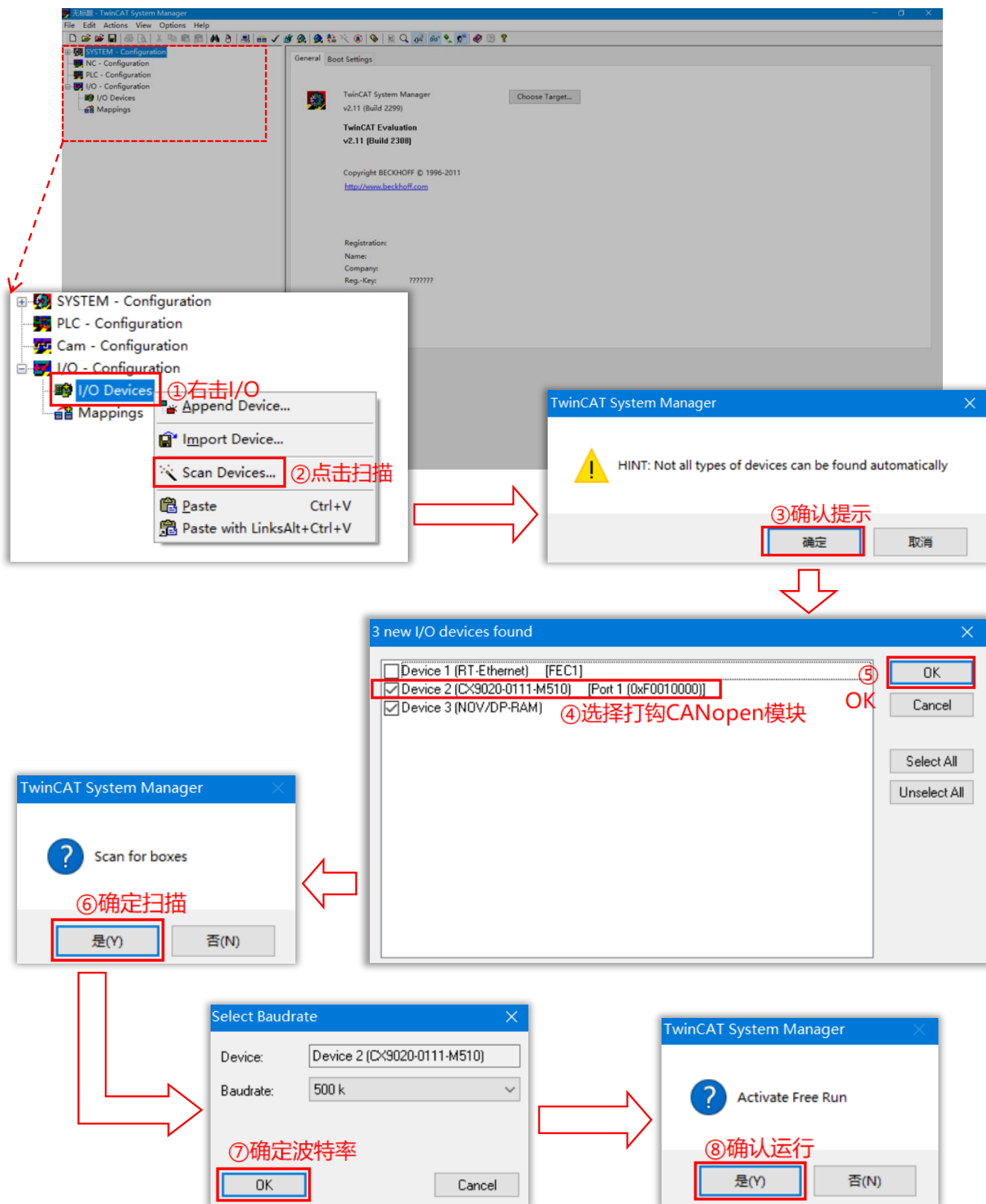


*图中带圈数字均为操作顺序，后文亦如此，不再赘述。

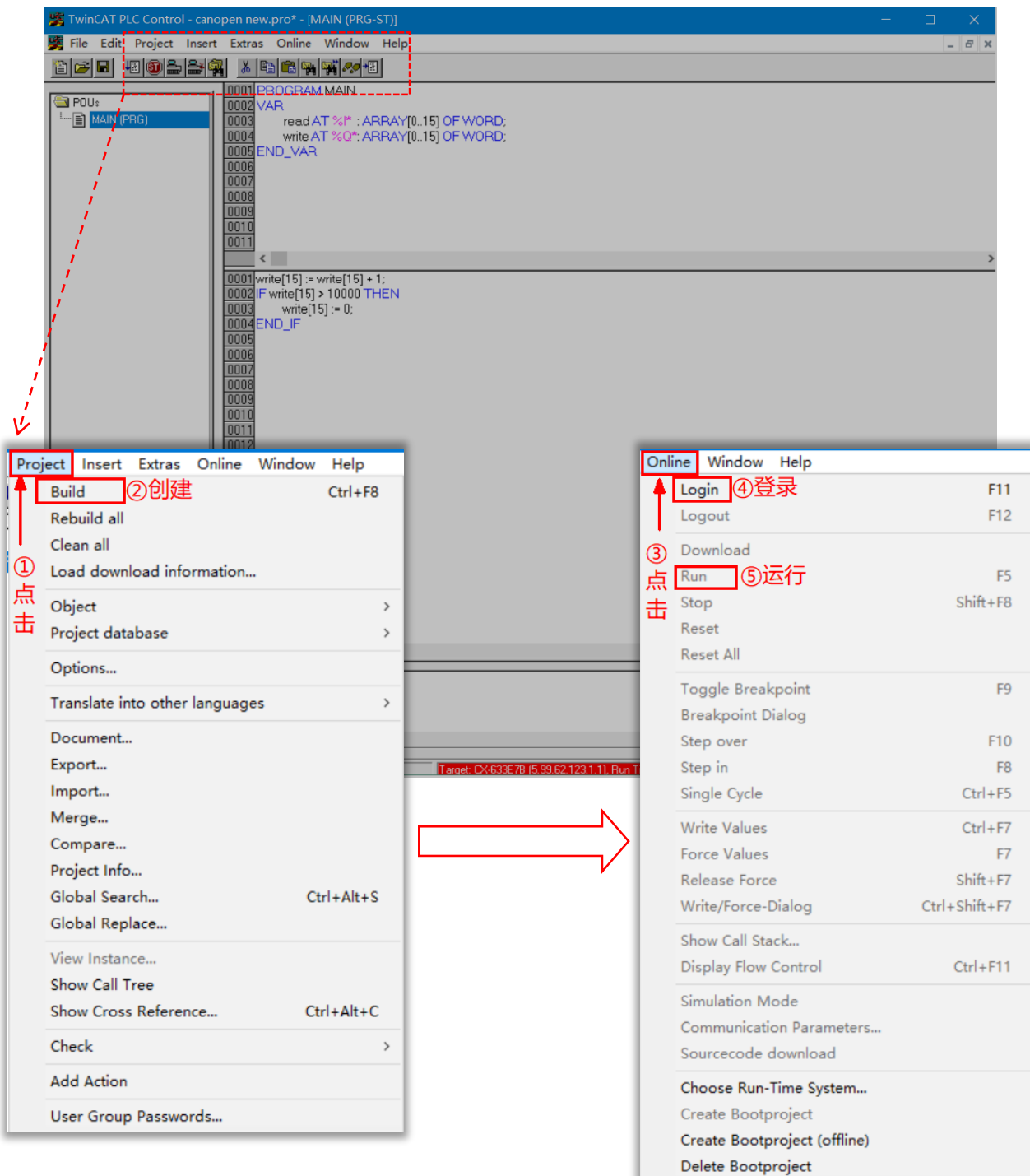
3. 切换组态模式。点击工具栏按钮切换控制器到 Config 模式→点击确定切换到组态模式→确定加载 I/O 设备→激活自由运行。



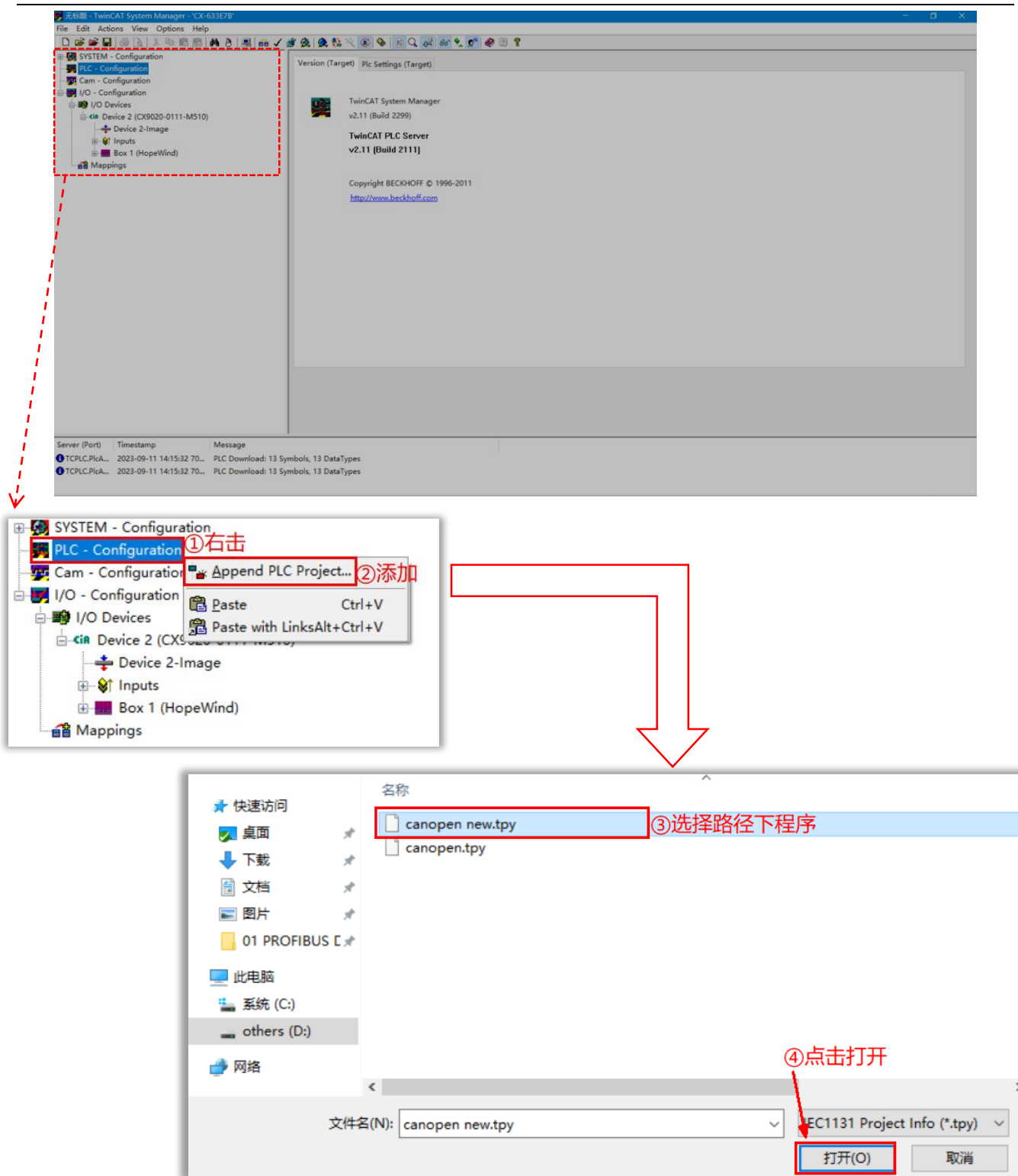
4. 扫描设备。右击“I/O Device”→点击“Scan”→确认信息提示→选择打钩 CANopen 主站模块并确认→确认扫描设备→确认 CANopen 通讯波特率→选择激活运行。此时 I/O 设备中已扫描到禾望变频器从站。



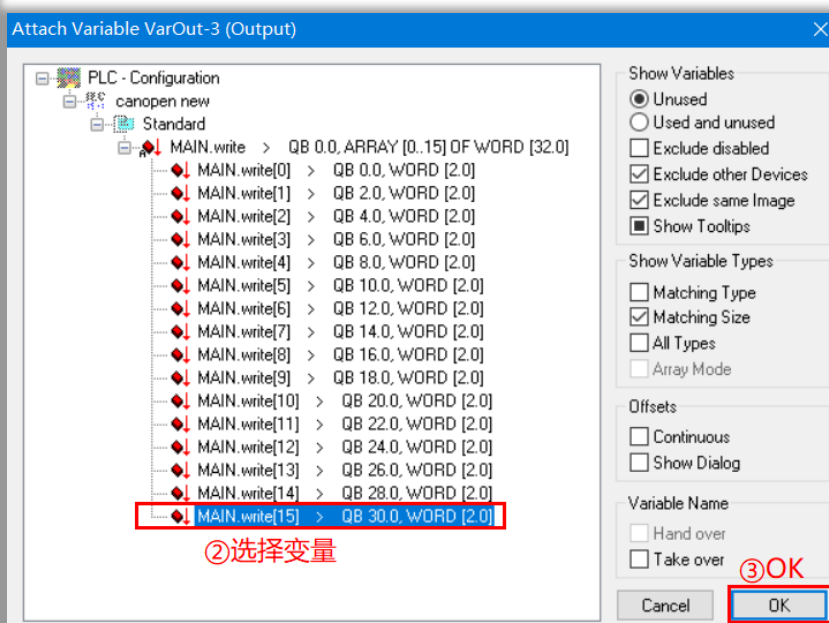
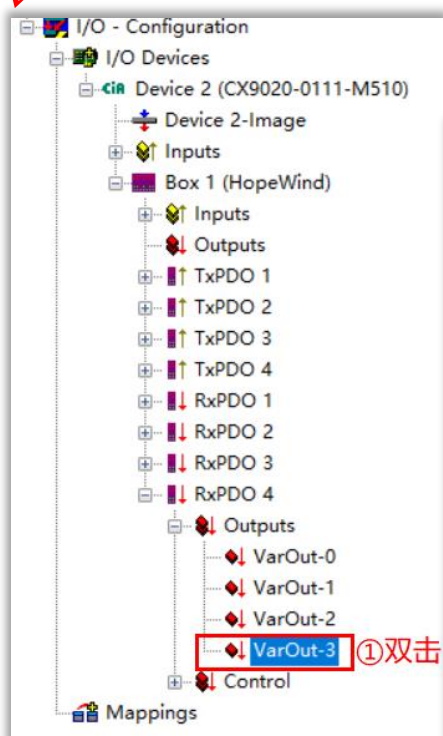
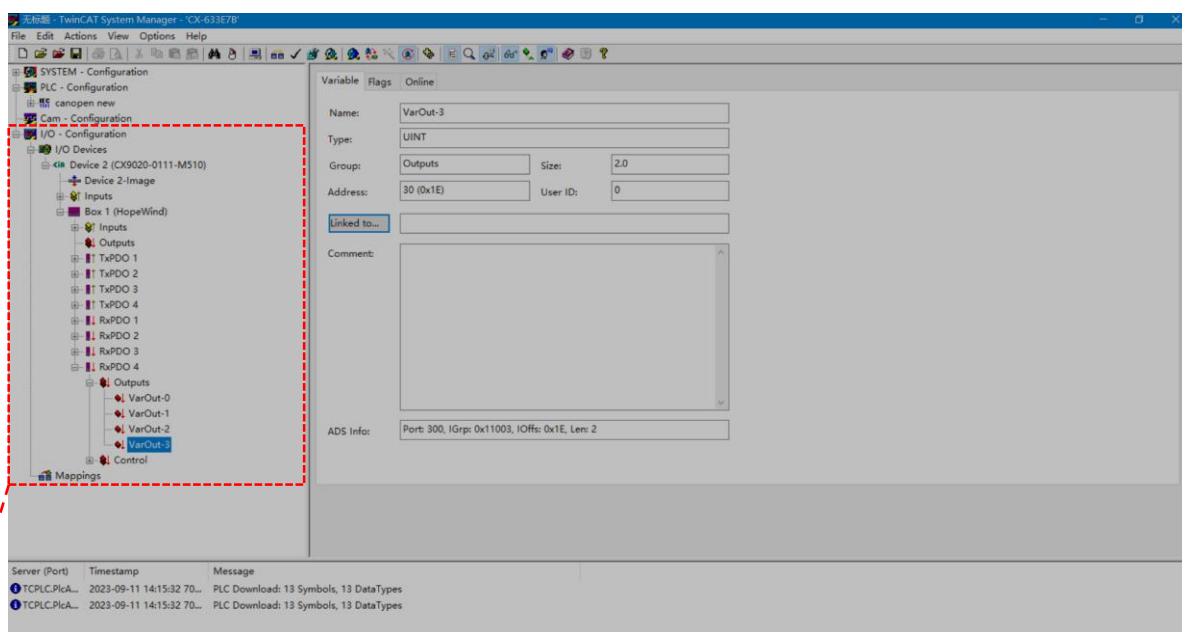
- 编写 PLC 程序。打开 TwinCAT PLC Control→创建程序→编写简单程序（下图为简单通讯累加程序）→点开“Project”菜单→点击“Build”→点开“Online”菜单→点击“Login”→点击“Run”→保存程序。



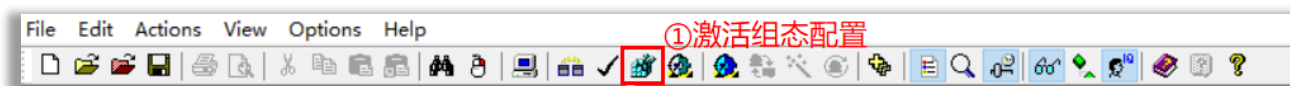
- 添加 PLC 程序。返回 TwinCAT System Manager, 右击“PLC-Configuration”→添加 PLC 项目→选择路径文件。



7. 关联变量。将设备 TxPDO 与 RxPDO 变量与 PLC 程序关联，双击变频器 Input/Output 数据→关联 PLC 程序的变量

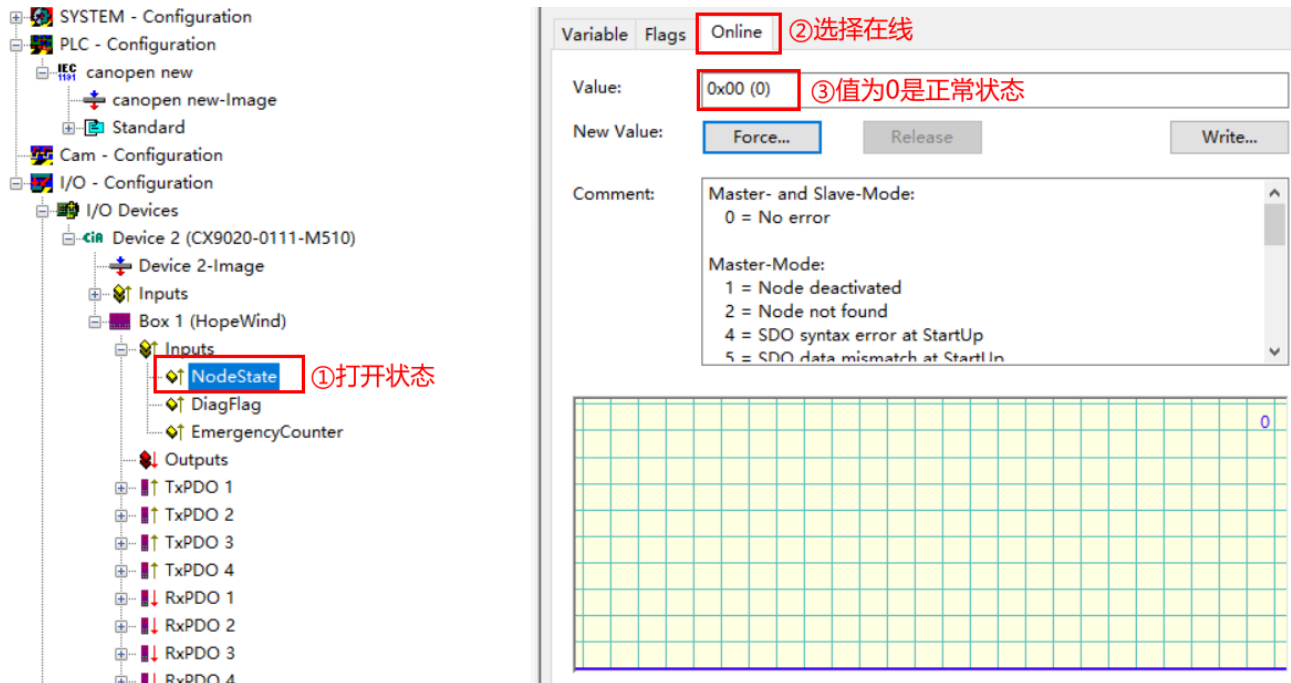


8. 激活组态配置。点击工具栏的“Activate Configuration”激活组态配置→返回 TwinCAT PLC Control →重新“Login”并“Run”运行程序。



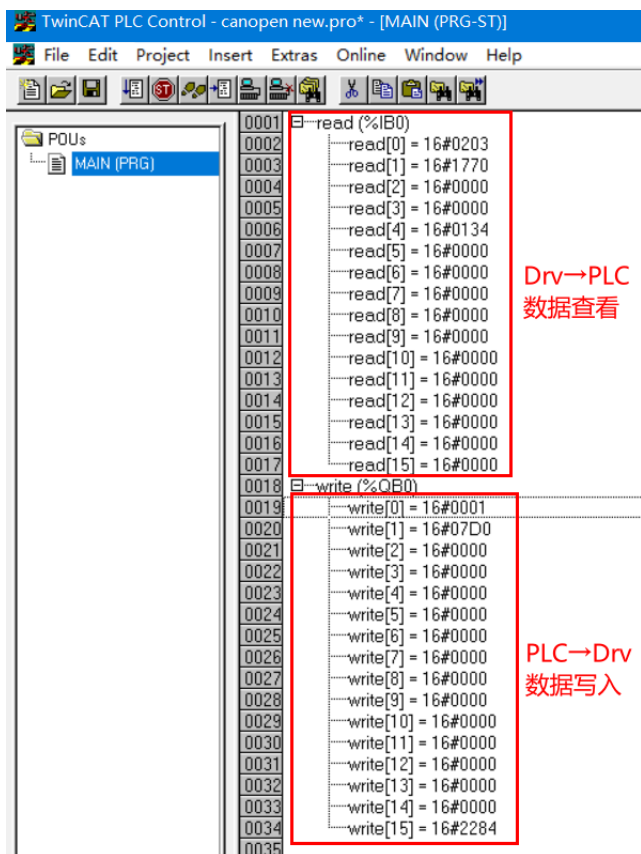
7.4 状态诊断与数据收发查看

1. 在线查看变频器状态。点击从站模块的“NodeState” → 点击“Online” → 查看从站是否通讯正常。



The screenshot shows the configuration tree on the left with 'NodeState' selected under 'Inputs'. The right pane displays the 'Online' tab for the 'NodeState' variable. The 'Value' field shows '0x00 (0)', which is highlighted with a red box and labeled '③值为0是正常状态'. The 'Comment' field lists error codes: 0 = No error, 1 = Node deactivated, 2 = Node not found, 4 = SDO syntax error at StartUp, and 5 = SDO data mismatch at StartUp. A red box around the 'Online' tab is labeled '②选择在线'. A red box around the 'NodeState' variable in the tree is labeled '①打开状态'.

2. 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。



The screenshot shows the 'TwinCAT PLC Control - canopen new.pro* - [MAIN (PRG-ST)]' window. The left pane shows the 'POUs' tree with 'MAIN (PRG)' selected. The right pane displays the ladder logic program. The 'read' block (labeled 'Drv→PLC 数据查看') is highlighted with a red box, showing the following data: read[0] = 16#0203, read[1] = 16#1770, read[2] = 16#0000, read[3] = 16#0000, read[4] = 16#0134, read[5] = 16#0000, read[6] = 16#0000, read[7] = 16#0000, read[8] = 16#0000, read[9] = 16#0000, read[10] = 16#0000, read[11] = 16#0000, read[12] = 16#0000, read[13] = 16#0000, read[14] = 16#0000, read[15] = 16#0000. The 'write' block (labeled 'PLC→Drv 数据写入') is also highlighted with a red box, showing the following data: write[0] = 16#0001, write[1] = 16#07D0, write[2] = 16#0000, write[3] = 16#0000, write[4] = 16#0000, write[5] = 16#0000, write[6] = 16#0000, write[7] = 16#0000, write[8] = 16#0000, write[9] = 16#0000, write[10] = 16#0000, write[11] = 16#0000, write[12] = 16#0000, write[13] = 16#0000, write[14] = 16#0000, write[15] = 16#2284.