

Modbus-Tcp 通讯卡使用说明

Modbus-Tcp 通讯卡为Modbus-Tcp 现场总线适配卡，符合国际通用的 Modbus-TCP 总线标准，具备高效，拓扑灵活和易操作等优点。该卡用于将 HGE500 系列变频器接入到 Modbus-Tcp 网络中，使变频器成为现场总线的从站，接受现场总线主站控制。此通讯卡仅支持软件版本 V2.90 及其以上的驱动器。

目录

目录

第一章 安装与设置	1
1.1 产品安装	1
1.2 接口布局及说明	2
1.3 组网拓扑	4
1.4 通信设置及功能码说明	5
第二章 通信实例	11
2.1 Modbus Poll 主机仿真器	11
2.1.1 设置变频器参数	11
2.1.2 设置主机 IP	11
2.1.3 建立 Modbus TCP 连接	12
2.1.4 命令码 0x03 读多个寄存器测试	12
2.1.5 命令码 0x06 写单个寄存器测试	13
2.1.6 命令码 0x10 写多个寄存器测试	14
2.2 和利时LX-CU500	15
2.2.1 设置变频器参数	15
2.2.2 设置 PLC 地址 IP	15
2.2.3 添加ModbusTCP从站设备	15
2.2.4 进行详细配置	17
2.2.5 编程下载程序并建立连接	19
2.3 和利时LK220	20
2.3.1 设置变频器参数	20
2.3.2 设置 PLC 地址 IP	20
2.3.3 添加ModbusTCP从站设备	21
2.3.4 进行详细配置	22
2.3.5 编程下载程序并建立连接	24

第一章 安装与设置

1.1 产品安装

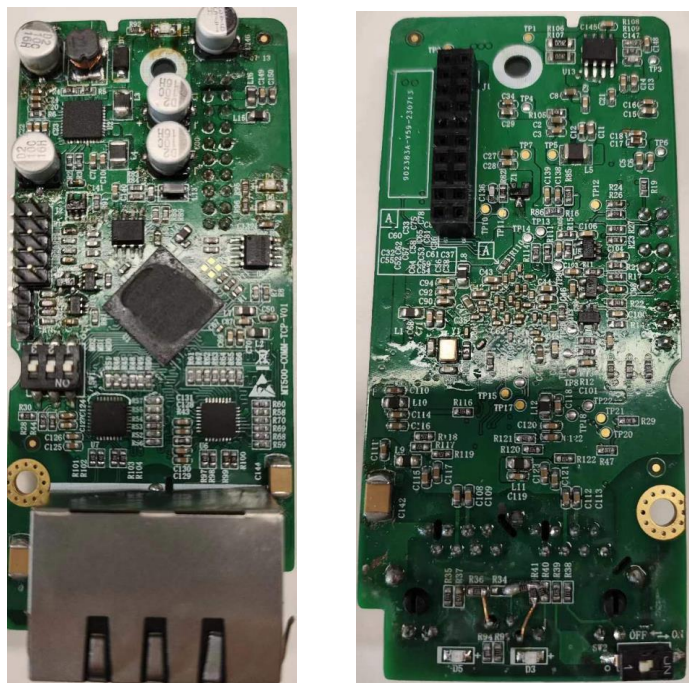


图 1-1 Modbus-TCP 卡外观图

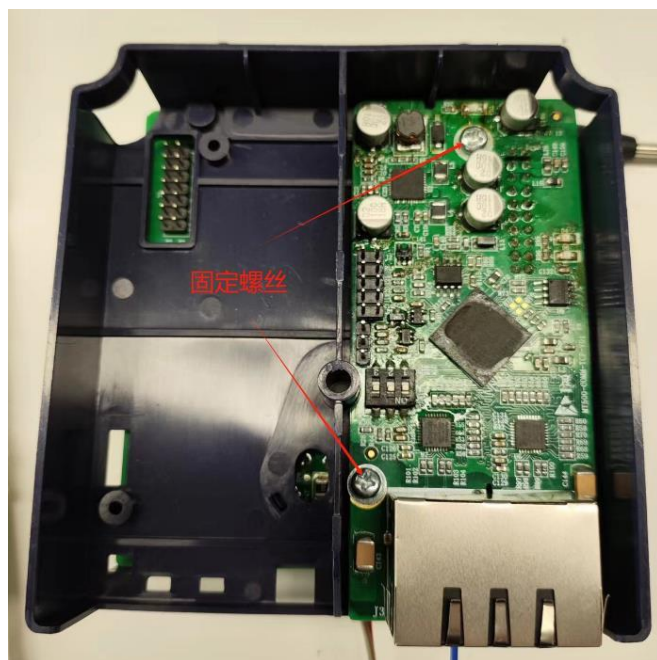


图 1-2 安装示意图

注意：安装前请关闭变频器电源，将 Modbus-TCP 卡插入卡槽后请固定相应的螺钉。

1.2 接口布局及说明

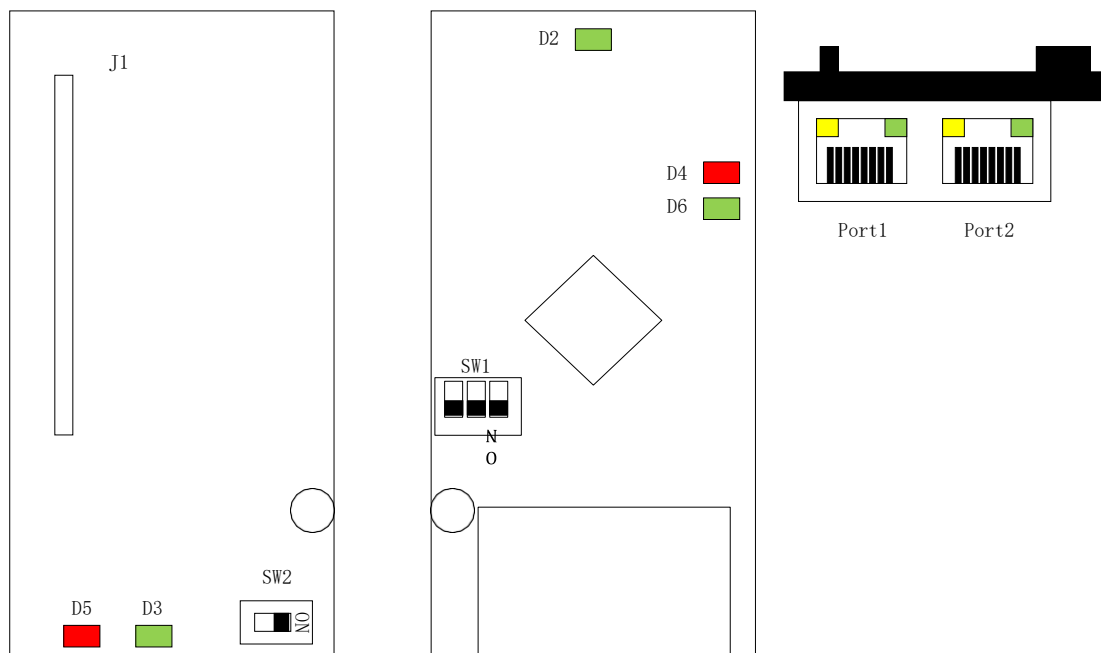


图 1-3 接口布局

表 1-1 接口说明

标号	作用	说明
J1	与变频器连接的端子	用于供电及桥接通讯
SW1	boot mode 拨码开关	用于操作模式选择，默认将三个开关拨至 ON
SW2	EMC 拨码开关	用于 EMC 接地选择，拨至 ON 与 PE 连接，拨至 OFF 与 PE 断开，默认拨至 ON
D2	电源指示灯(绿色)	亮：上电正常；灭：上电不正常
D6	保留(绿色)	
D4	程序心跳指示灯 (红色)	常亮时，表示系统未正常工作或未初始化完成 1Hz 闪烁时 ，500ms 点亮，500ms 熄灭时表示系统正常运行
D5	与主站TCP 连接指示 灯（红色）	常亮时，表示系统未初始化，未建立 TCP 连接 熄灭时，表示产生正常TCP 连接 2.5Hz 闪烁时 ，200ms 点亮，200ms 熄灭时表示TCP 连接断开 5S 以上，P32.10 记录断连次数
D3	与变频器桥接状态指 示灯（绿色）	常亮时，表示系统未正常工作或未初始化完成 0.25Hz 闪烁时 ，2s 点亮，2s 熄灭时表示桥接通讯未成功，请检查 P30.02 是否等于 7 1Hz 闪烁时 ，500ms 点亮，500ms 熄灭时表示系统正常运行 5Hz 闪烁时 ，100ms 点亮，100ms 熄灭时表示与变频器通讯发生错误，发生一次错误时，该状态持续 5s，5s 内未发生新的通讯错误则自动切换至 1Hz 闪烁状态

Port1	RJ45 以太网通讯口 1	上电时，绿色指示灯和黄色指示灯点亮后正常熄灭 连接网线后（另外一端连接有标准网络设备）时，绿色指示灯点亮
Port2	RJ45 以太网通讯口 2	当连接速率为 100M 时，黄色指示灯点亮且在数据收发时闪烁



图 1-4 网口状态指示灯

表 1-2 网口状态指示灯说明

黄灯	绿灯	状态
灭	灭	网线未连接
亮	亮	成功连接
闪	亮	成功连接且有数据收发



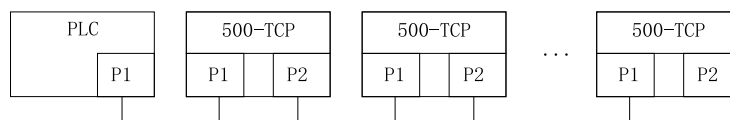
图 1-5 工作状态指示灯

表 1-3 工作状态指示灯说明

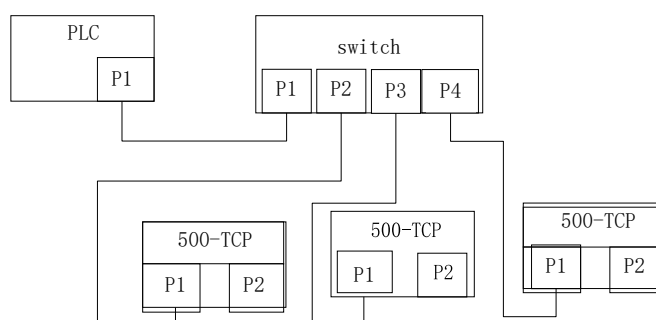
红灯	绿灯	状态
灭	闪(1HZ)	正常工作
亮	闪(1HZ)	等待主站连接
闪	闪(1HZ)	主站断开连接, P32.10 记录断连次数
亮	闪(0.25HZ)	与变频器通讯未成功, 请检查 P30.02=7
灭	闪(5HZ)	与变频器通讯出现错误 帧
灭	灭	未上电
亮	亮	未正常工作

1.3 组网拓扑

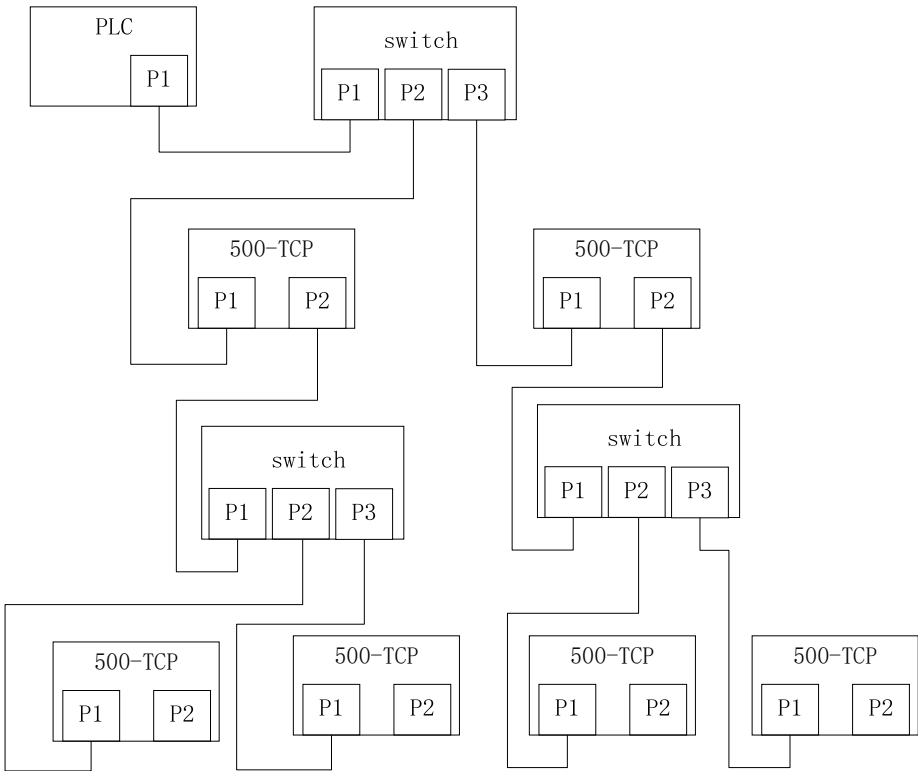
HGE500-TCP 通讯卡采用的是标准以太网RJ45 型插座与Modbus-Tcp 主站连接，其引脚信号定义与标准以太网管脚一致，交叉线和直连线均可。通讯卡连接好变频器后，面向状态指示灯，左边网口为 P1，右边网口为 P2。Modbus-Tcp 支持多种拓扑结构，包括总线型、星型、树形，通过合理利用交换机， 可以实现多种多样的组网。



(a) 总线型



(b) 星型



(c) 树形

图 1-6 网络拓扑图

注：为保证工作稳定，推荐选用最低超五类屏蔽双绞线网线。

1.4 通信设置及功能码说明

1. 安装好 Modbus-TCP 卡，将变频器上电后，需要设置功能码 P30.02=7，Modbus-TCP 卡才能与变频器正常通信。

功能码	名称	描述	设定值
P30.02	Modbus 通信波特率	0:1200bps ; 1:2400bps 2:4800bps ; 3:9600bps 4:19200bps; 5:38400bps 6:57600bps; 7:115200bps	7

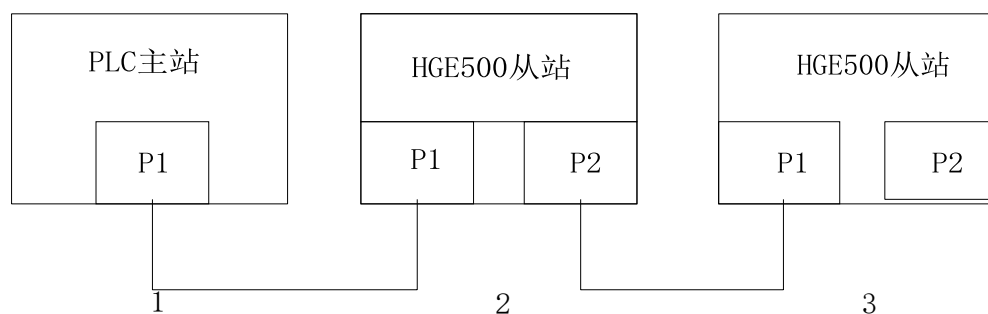
2. 然后查看 P32 组参数，Modbus-TCP 卡会向其中写入默认网络参数：

IP: 192.168.2.100
MAC: 0011-2233-4455
NetMask: 255.255.255.0
Gateway: 192.168.2.1

功能码	名称	描述	设定值
P32.00	从站地址	从站地址 (Slave ID)，可以根据PLC设置247	0
P32.01	IP1	IP 地址格式:IP1.IP2.IP3.IP4 当 P32.01~P32.04 为 0 时，通讯卡自动写入 IP 地址：192.168.2.100 多机组网时请保证每一台设备 IP 地址不相同 修改 P32.01~P32.04 后，需重新上电后生效	192
P32.02	IP2		168
P32.03	IP3		2
P32.04	IP4		100
P32.05	MAC1	标准 MAC 地址为 6 个字节，P32.05~P32.07 分别对应两个字节的 MAC 地址，其对应的 MAC 地址顺序为 MAC1H-MAC1L-MAC2H-MAC2L-MAC3H-MAC3L (H-高 8 位、L-低 8 位) 当 P32.05~P32.07 为 0 时，通讯卡自动写入 MAC 地址：0011-2233-4455 多机组网时请保证每一台设备MAC 地址不相同 修改 P32.05~P32.07 后，需重新上电后生效	0011
P32.06	MAC2		2233
P32.07	MAC3		4455
P32.08	Ver	显示当前通讯卡的软件版本	1.10
P32.09	IOBad 计数	显示通讯卡软件复位次数	0
P32.10	ARErr 计数	显示通讯卡与主站之间断连次数	0
P32.11	掩码 1	掩码格式：SM1.SM2.SM3.SM4 掩码 1H 显示SM1、掩码 1L 显示 SM2 掩码 2H 显示SM3、掩码 2L 显示 SM4 当 P32.11~P32.12 为 0 时，通讯卡自动写入掩码地址：255.255.255.0 P32.11~P32.12 按 16 进制显示，默认掩码为 P32.11=0xFFFF、P32.12=0xFF00	FFFF
P32.12	掩码 2		FF00
P32.13	网关 1	网关格式：Router1.Router2.Router3.Router4 网关 1H 显示Router1、网关 1L 显示 Router2 网关 2H 显示Router3、网关 2L 显示 Router4 需要注意与IP地址同一个网段 当 P32.13~P32.14 为 0 时，通讯卡自动写入网关地址:192.168.2.1 P32.13~P32.14 按 16 进制显示，默认网关为 P32.11=0xC0A8、P32.12=0x0201	C0A8
P32.14	网关 2		0201

3. 根据实际组网情况修改网络参数，保证网络中不同变频器的 IP 和 MAC 地址都不相同，注意修改完网络参数后需要重新上电才能生效。

例如：



	1	2	3
IP	192.168.2.6	192.168.2.100	192.168.2.101
MAC	0050-56e2-5742	0011-2233-4455	0011-2233-4466
掩码	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0
网关	192.168.2.1	192.168.2.1	192.168.2.1
P32.01		192	192
P32.02		168	168
P32.03		2	2
P32.04		100	101
P32.05		0011	0011
P32.06		2233	2233
P32.07		4455	4466
P32.11		FFFF	FFFF
P32.12		FF00	FF00
P32.13		C0A8	C0A8
P32.14		0201	0201

	1	2	3
IP	192.168.1.13	192.168.1.50	192.168.1.60
MAC	0100-5e00-00fc	1014-2143-4425	3511-2273-4896
掩码	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0
网关	192.168.1.1	192.168.1.1	192.168.1.1
P32.01		192	192
P32.02		168	168
P32.03		1	1
P32.04		50	60
P32.05		1014	3511
P32.06		2143	2273
P32.07		4425	4896
P32.11		FFFF	FFFF
P32.12		FF00	FF00
P32.13		C0A8	C0A8
P32.14		0101	0101

4. 在进行 Modbus-TCP 主站配置时应注意，Modbus-TCP 通讯卡支持 0x03、0x06、0x10 指令，仅支持静态 IP 分配，暂不支持 DHCP 动态 IP 分配。主站配置界面要注意将 Slave ID 设置为 247，Tcp Port 设置为 502，并且要合理设置通信周期。

例如：

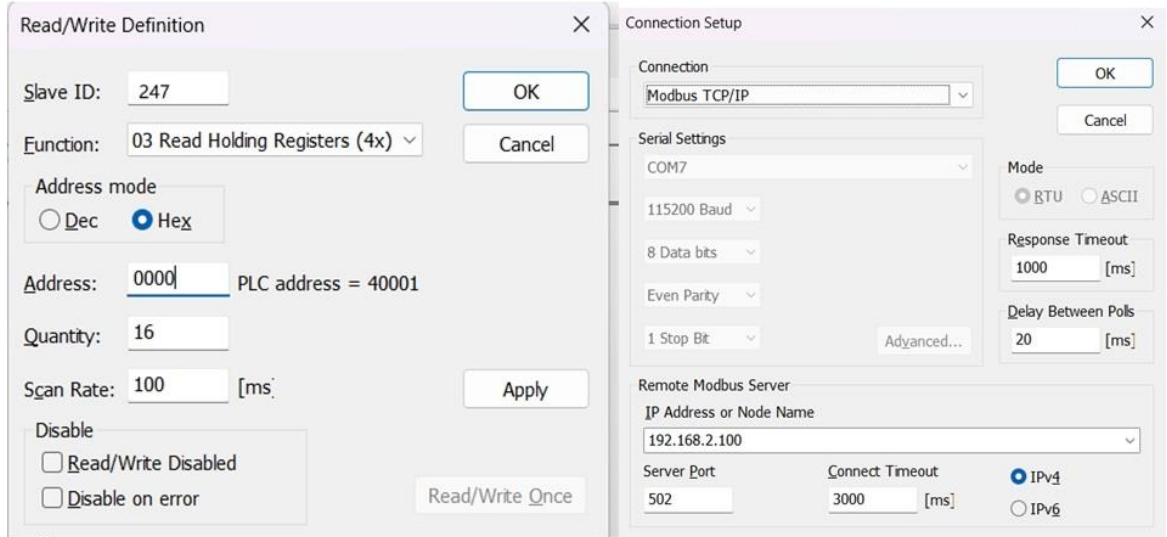


图 1-7 Modbus Poll 主站配置示例

i. 根据需要进行通信控制变频器启停运行速度设置。

功能码	名称	描述	设定值
P00.06	命令源选择	0: 键盘 1: 端子 2: 通信	2
P01.00	主频率源选择	0: 数字设定; 1: AI1 2: AI2; 3: AI3 (扩展卡) 4: AI4 (扩展卡); 5: HDI 6: 多段; 7: 通信 8: 过程 PID; 9: 内置 PLC	7
P30.14	通信专用寄存器速度单位	0: 0.01% 1: 0.01hz 2: 1rpm	1

表 1-4 Modbus 通信专用地址

地址	描述
----	----

0x7000	通信命令。取值及功能如下： 0x0000：运行命令失效，相当于操作面板控制时所有按键均无效； 0x0001：正转运行； 0x0002：反转运行； 0x0003：正转点动； 0x0004：反转点动； 0x0005：自由停车； 0x0006：减速停车； 0x0007：快速停车；
--------	---

	0x0008: 故障复位。
0x7001	通信速度给定。可由 30.14 设定此寄存器的单位。 0.01% (-100.00%~100.00%) 0.01Hz (0~600.00Hz) 1Rpm (0~65535Rpm)
0x7002	通信力矩给定。0.01% (-300.00%~300.00%)
0x7003	通信上限频率。可由 30.14 设定此寄存器的单位。 不同单位下的范围同 0x7001。
0x7004	力矩模式限速值。可由 30.14 设定此寄存器的单位。 不同单位下的范围同 0x7001。
0x7005	电动转矩限定。0.1% (0~300.0%)
0x7006	发电转矩限定。0.1% (0~300.0%)
0x7007	过程 PID 给定。0.01% (-100.00%~100.00%)
0x7008	过程 PID 反馈。0.01% (-100.00%~100.00%)
0x7009	VF 分离电压给定。0.1% (0~100.0%)
0x700A	外部故障设定。
0x700B	DO 状态设定, 当 DO 功能 (请参考 P07.01~P07.10) 设定为 0 (无功能) 时, 其状态来自该通信专用寄存器的设定, 对应位为 1 表示有效。 本寄存器的位定义如下: Bit0: DO1 Bit1: DO2 Bit2: RO1 Bit3: RO2 Bit4~Bit7: 保留 Bit8: VDO1 Bit9: VDO2 Bit10~Bit15: 保留

ii. 通信成功后, 可以通过功能码查看 Modbus 收发帧和错误帧数目, 也可查看 Modbus TCP 通讯卡的软件复位次数和断连次数。

功能码	名称	描述	设定值
r30.06	Modbus 接收到的帧数目	每收到一帧, 此值加 1, 0~65535 循环计数	-
r30.07	Modbus 已发送的帧数目	每发送一帧, 此值加 1, 0~65536 循环计数	-
r30.08	Modbus 接收到的错误帧数目	每收到一个错误帧, 此值加 1, 0~65535 循环计数; 可用于判断通信受干扰的程度	-
P32.09	IOBad 计数	显示通讯卡软件复位次数	-
P32.10	ARErr 计数	显示通讯卡与主站之间断连次数	-

第二章 通信实例

2.1 Modbus Poll 主机仿真器

2.1.1 设置变频器参数

正确安装 Modbus TCP 通讯卡后给变频器上电，设置 P30.02=7，然后查看 P32 组网络参数是否有默认值写入，默认网络参数为：

IP: 192.168.2.100

MAC: 0011-2233-4455

NetMask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.2.1

如果 P32 组参数没有值，请检查通讯卡是否正确安装。如果 P32 组参数不是默认值，则说明变频器已经设置过网络参数，原有网络参数生效，不会写入默认值。除此之外，也可以根据需要进行修改 P32 组网络参数，但要注意修改过后需要重新上电才能生效。

这里使用单台变频器与电脑调试工具进行 Modbus TCP 通讯演示，变频器网络参数使用默认值。

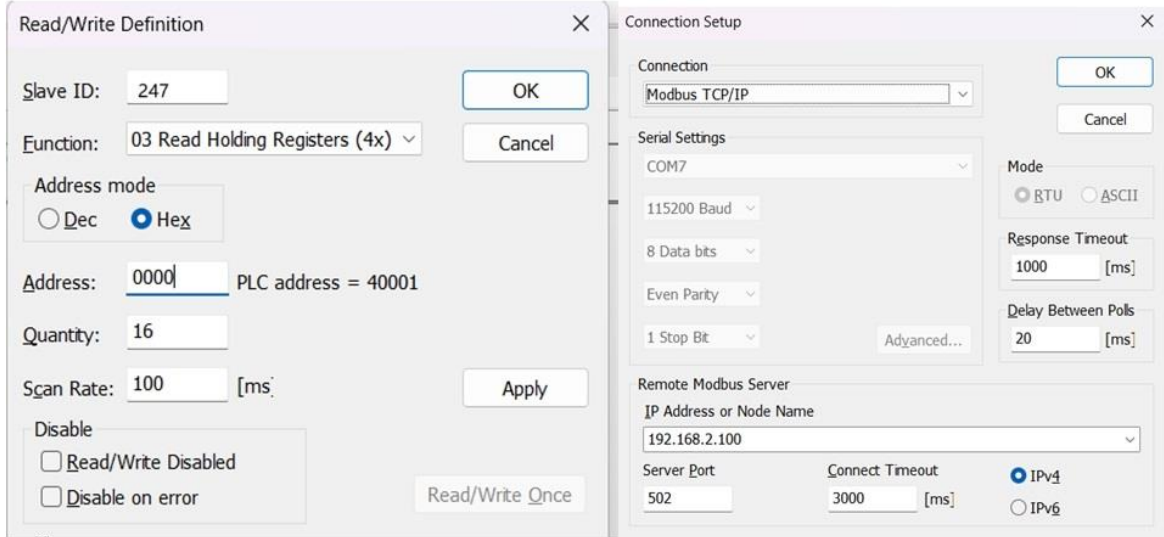
2.1.2 设置主机 IP

设置电脑主机 IP 地址与变频器在同一网段，且电脑的 IP 和 MAC 地址与变频器不能相同。



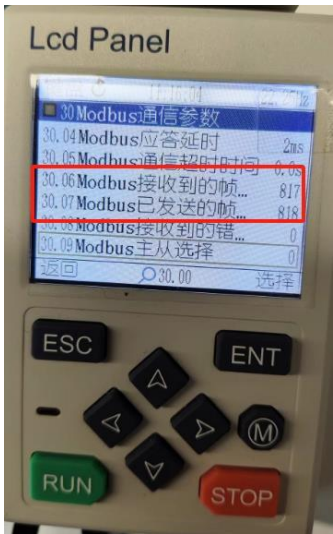
2.1.3 建立 Modbus TCP 连接

用网线连接变频器和电脑，打开 Modbus Poll 主机仿真器，注意设置 Slave ID 为 247，Tcp Port 为 502，从机 IP 为 192.168.2.100。



设置好后即可建立连接，成功读到了 P00.00~P00.09 参数值。变频器上也可看到 Modbus 收发帧数目变化。

	Name	00000
0		0
1		1
2		0
3		0
4		0
5		0
6		0
7		5000
8		0
9		0



2.1.4 命令码 0x03 读多个寄存器测试

读取 27.00~27.15 的 16 个功能码参数值。27.00 的十六进制地址为 0x1B00。

Function: 03 Read Holding Registers (4x) Cancel

Address mode
☐ Dec ☒ Hex

Address: 1B00 PLC address = 46913

Quantity: 16

Scan Rate: 100 [ms] Apply

	Name	1B00
0		1B00 = 0
1		1B01 = 0
2		1B02 = 0
3		1B03 = 316
4		1B04 = 0
5		1B05 = 0
6		1B06 = 0
7		1B07 = 0
8		1B08 = 0
9		1B09 = 0
A		1B0A = 4
B		1B0B = 0
C		1B0C = 0
D		1B0D = 0
E		1B0E = 281
F		1B0F = 0

2.1.5 命令码 0x06 写单个寄存器测试

修改功能码 P00.07 的值为 25Hz。00.07 的十六进制地址为 0x0007，25Hz 写入的值应为 2500。

Function: 06 Write Single Register Cancel

Address mode
☐ Dec ☒ Hex

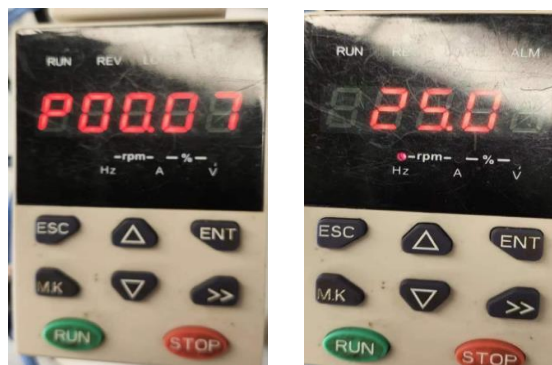
Address: 0007 PLC address = 40008

Quantity: 1

Scan Rate: 100 [ms] Apply

	Name	0000
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		7 = 2500
8		

查看变频器 P00.07 的值。



2.1.6 命令码 0x10 写多个寄存器测试

修改 P20.00 开始的 16 个功能码。20.00 的十六进制地址为 0x1400。

Function: 16 Write Multiple Registers

Cancel

Address mode
☐ Dec ☒ Hex

Address: 1400 PLC address = 45121

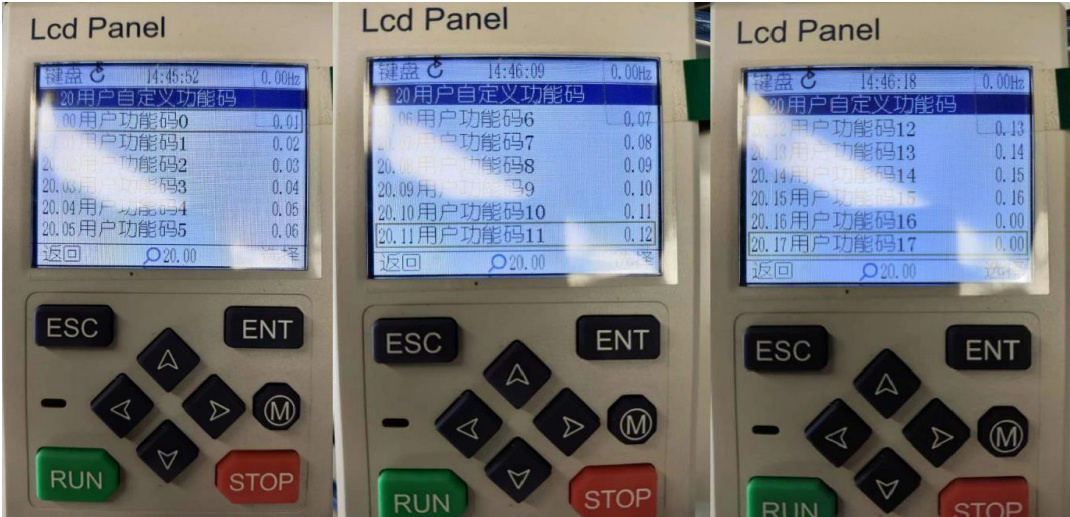
Quantity: 16

Scan Rate: 100 [ms]

Apply

0		1400 = 1
1		1401 = 2
2		1402 = 3
3		1403 = 4
4		1404 = 5
5		1405 = 6
6		1406 = 7
7		1407 = 8
8		1408 = 9
9		1409 = 10
A		140A = 11
B		140B = 12
C		140C = 13
D		140D = 14
E		140E = 15
F		140F = 16

查看 P20 组参数。



2.2 和利时LX-CU500

2.2.1 设置变频器参数

正确安装 Modbus TCP 通讯卡后给变频器上电，设置 P30.02=7，然后查看 P32 组网络参数是否有默认值写入，默认网络参数为：

IP: 192.168.2.100

MAC: 0011-2233-4455

NetMask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.2.1

如果 P32 组参数没有值，请检查通讯卡是否正确安装。如果 P32 组参数不是默认值，则说明变频器已经设置过网络参数，原有网络参数生效，不会写入默认值。除此之外，也可以根据需要修改 P32 组网络参数，但要注意修改过后需要重新上电才能生效。

这里使用两台变频器与和利时LX-CU500 进行 Modbus TCP 通讯演示，变频器的网络参数设置如下：

	变频器 1	变频器 2
IP	192.168.1.100	192.168.1.101
MAC	0011-2233-4455	0011-2233-4466

按上表修改完 P32 组网络参数后，将变频器重新上电使其生效。

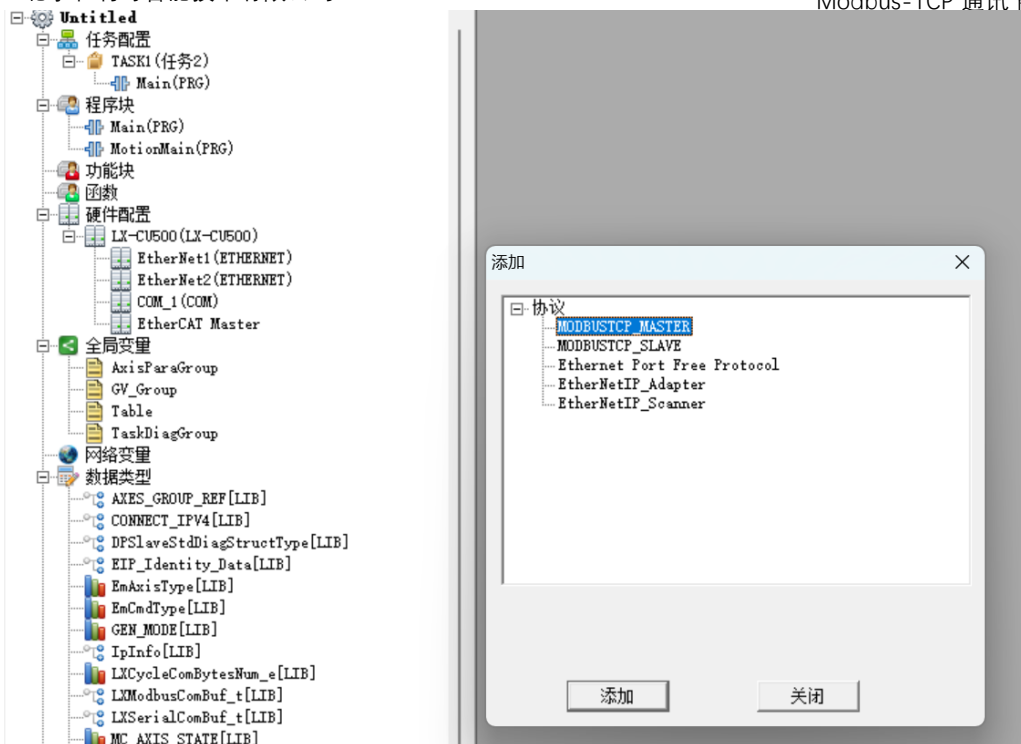
2.2.2 设置 PLC 地址 IP

设置和利时LX-CU500地址 IP 与变频器在同一网段，但不能相同。



2.2.3 添加ModbusTCP从站设备

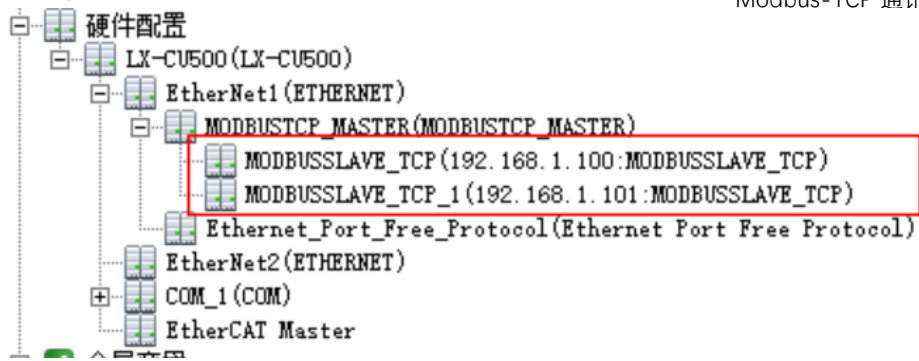
右击EtherNert1添加MODBUSTCP_ MASTER协议：



再右击MODBUSTCP_MASTER，选择添加MODBUS_SLAVE_TCP，输入变频器的IP地址及个数：

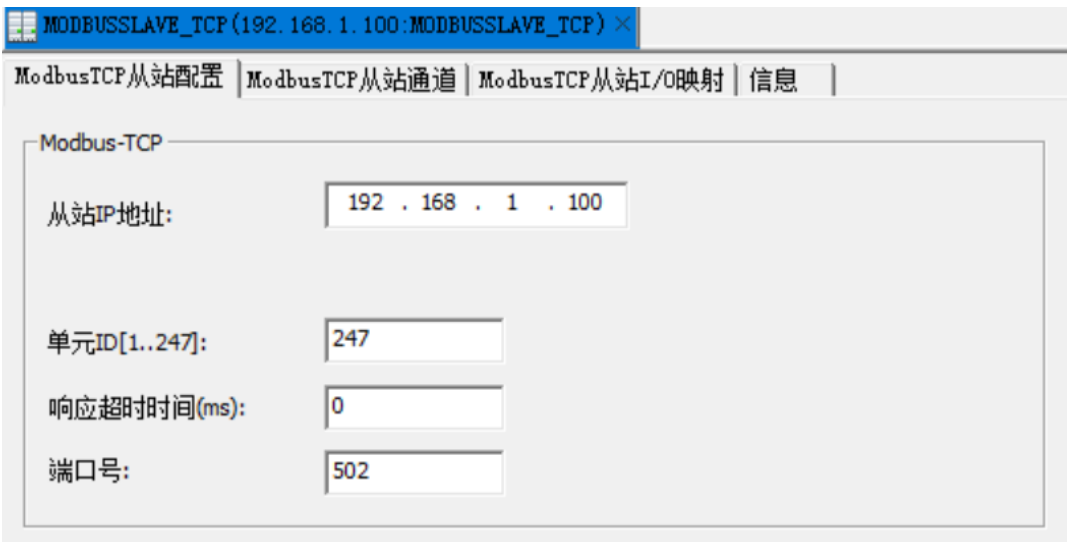


添加好后如图：



2.2.4进行详细配置

双击MODBUSSLAVE_TCP即可进入配置界面：



配置参数说明：

参数	参数值	默认值	说明
从站 IP 地址	根据实际从站 IP 地址进行设置	0.0.0.0	主站请求的从站 IP 地址 LX-CU500 控制器作为主站时，可配置两路 IP 地址，选择一路进行连接，另一路作为备用，如第一路连接不成功，则尝试用第二路进行连接。
单元 ID	1~247	1	Modbus TCP 协议单元 ID
响应超时时间	0~2,147,483,000	0	默认情况：从站默认超时时间为零，此时以主站配置的“响应超时时间”为准；用户可单独配置某一个从

目前单元ID我们需要固定写为247（因为目前变频器只支持从站ID为247，后续支持进行更改）。

点击ModbusTCP从站通道界面，即可根据变频器的modbus的地址添加指令，我们有9种指令可供选择。

设备属性

指令数目

当前值

最大值

0

32

可选指令

读线圈 (0xxxx, 01H)

读离散量输入 (1xxxx, 02H)

读保持寄存器 (4xxxx, 03H)

读输入寄存器 (3xxxx, 04H)

写单个线圈 (0xxxx, 05H)

写单个寄存器 (4xxxx, 06H)

写多个线圈 (0xxxx, 0FH)

写多个寄存器 (4xxxx, 10H)

读/写多个寄存器 (4xxxx, 17H)

指令属性

参数字节数

触发器周期时间 (ms)

读寄存器

偏移长度

错误处理

写寄存器

偏移长度

确定

关闭

指令属性设置

参数	参数值	默认值	说明
触发器	周期、上升沿、高电平	周期	周期：主站周期性轮询从站，收发指令数据。 上升沿：选择上升沿触发时，"Modbus TCP从站IO映射 " 的对应通道下自动生成BOOL 型触发器变量， 当该变量有上升沿时，主站轮询从站，收发指令数据。用户需组态上升沿触发的逻辑，并根据组态的指令个数、设置的指令超时时间，合理设置高、低电平时间，否则将检测不到上升沿。 高电平：选择高电平触发时， " Modbus TCP从站IO映射 " 的对应通道下自动生成BOOL 型触发器变量，该变量为高电平时，主站轮询从站，收发指令数据。
周期时间	0-65535	100	主站轮询从站的周期时间，触发器为“周期”时可设置。周期 时间需设置为任务周期的整数倍，必须≥10，对于周期指令，轮询间隔时间不生效，以周期时间作为数据收发间隔时间

18

读寄存器	偏移	0~65,535	0	从站上对应的起始地址偏移
	长度	读线圈 / 读离散量输入：1~2000 读保持寄存器 / 读输入寄存器：1~125 读 / 写多个寄存器：1~118	1	长度数值对应从站相应的通道数量
	错误处理	保持、清零	保持	保持：在应答异常后保持当前数据 清零：在应答异常后将当前数据清零
写寄存器	偏移	0~65,535	0	从站上对应的起始地址偏移
	长度	写多个线圈：1~1968 写多个寄存器：1~123 读/写多个寄存器：1~118	1	长度数值对应从站相应的通道数量

2.2.5编程下载程序并建立连接

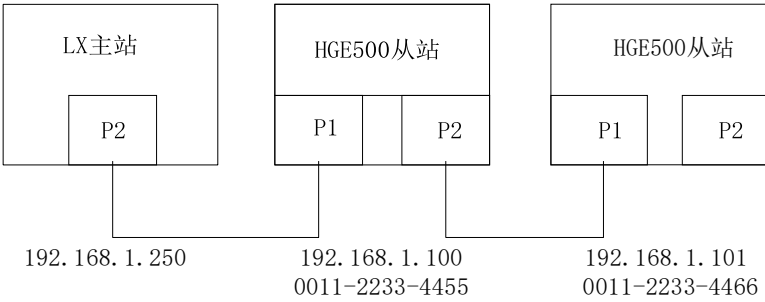
进行指令配置，对两台变频器的 P00.07 寄存器进行写入，使其频率发生变化。编程配置完成后，将程序下载到 PLC 中。

MODBUSMASTER_TCP(192.168.1.100:MODBUSMASTER_TCP) × MODBUSMASTER_TCP(192.168.1.101:MODBUSMASTER_TCP) ×

ModbusTCP从站配置 | ModbusTCP从站通道 | ModbusTCP从站I/O映射 | 诊断信息 | 信息 |

通道号	MODBUS地址	通道名称	组名	通道类型	在线值	通道地址
Channel 0						
1	400008	TCPIO_1_1_7_11		WORD	0	%QW20

下载完成后，用网线连接 PLC 和两台变频器，组网方式如下图。启动后可观察到两台变频器的 P00.07 都有发生变化，Modbus TCP 通信正常。



2.3 和利时LK220

2.3.1 设置变频器参数

正确安装 Modbus TCP 通讯卡后给变频器上电，设置 P30.02=7，然后查看 P32 组网络参数是否有默认值写入，默认网络参数为：

IP: 128.0.0.50

MAC: 0011-2233-4455

NetMask: 255.255.255.0

Gateway: 128.0.0.1

如果 P32 组参数没有值，请检查通讯卡是否正确安装。如果 P32 组参数不是默认值，则说明变频器已经设置过网络参数，原有网络参数生效，不会写入默认值。除此之外，也可以根据需要修改 P32 组网络参数，但要注意修改过后需要重新上电才能生效。

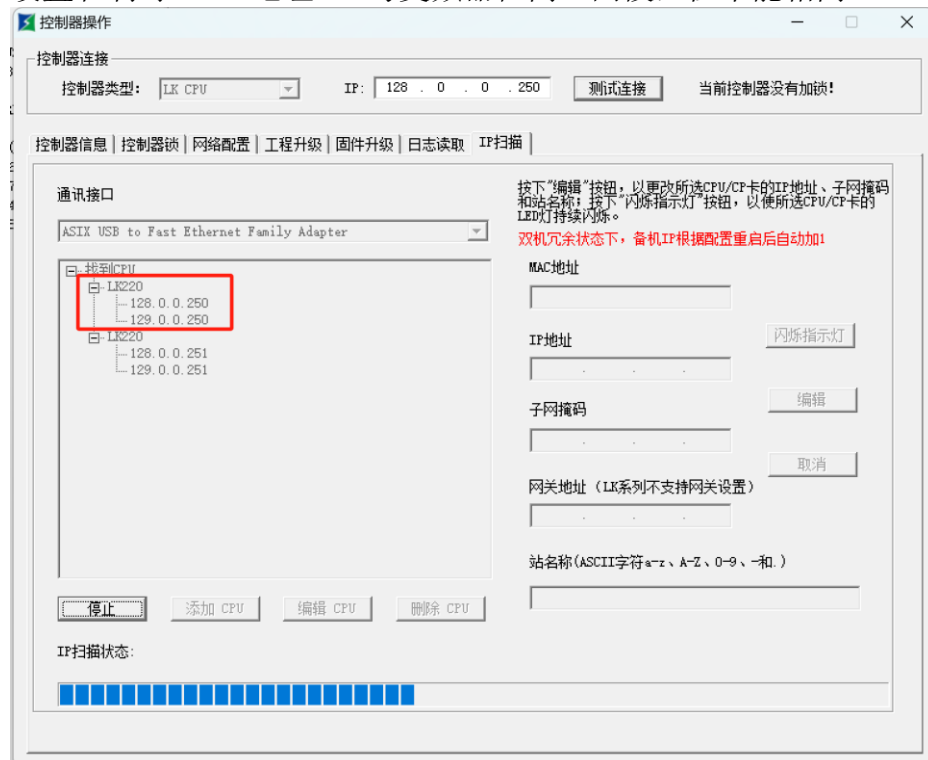
这里使用两台变频器与和利时LK220 进行 Modbus TCP 通讯演示，变频器的网络参数设置如下：

	变频器 1	变频器 2
IP	128.0.0.50	128.0.0.51
MAC	0011-2233-4455	0011-2233-4466

按上表修改完 P32 组网络参数后，将变频器重新上电使其生效。

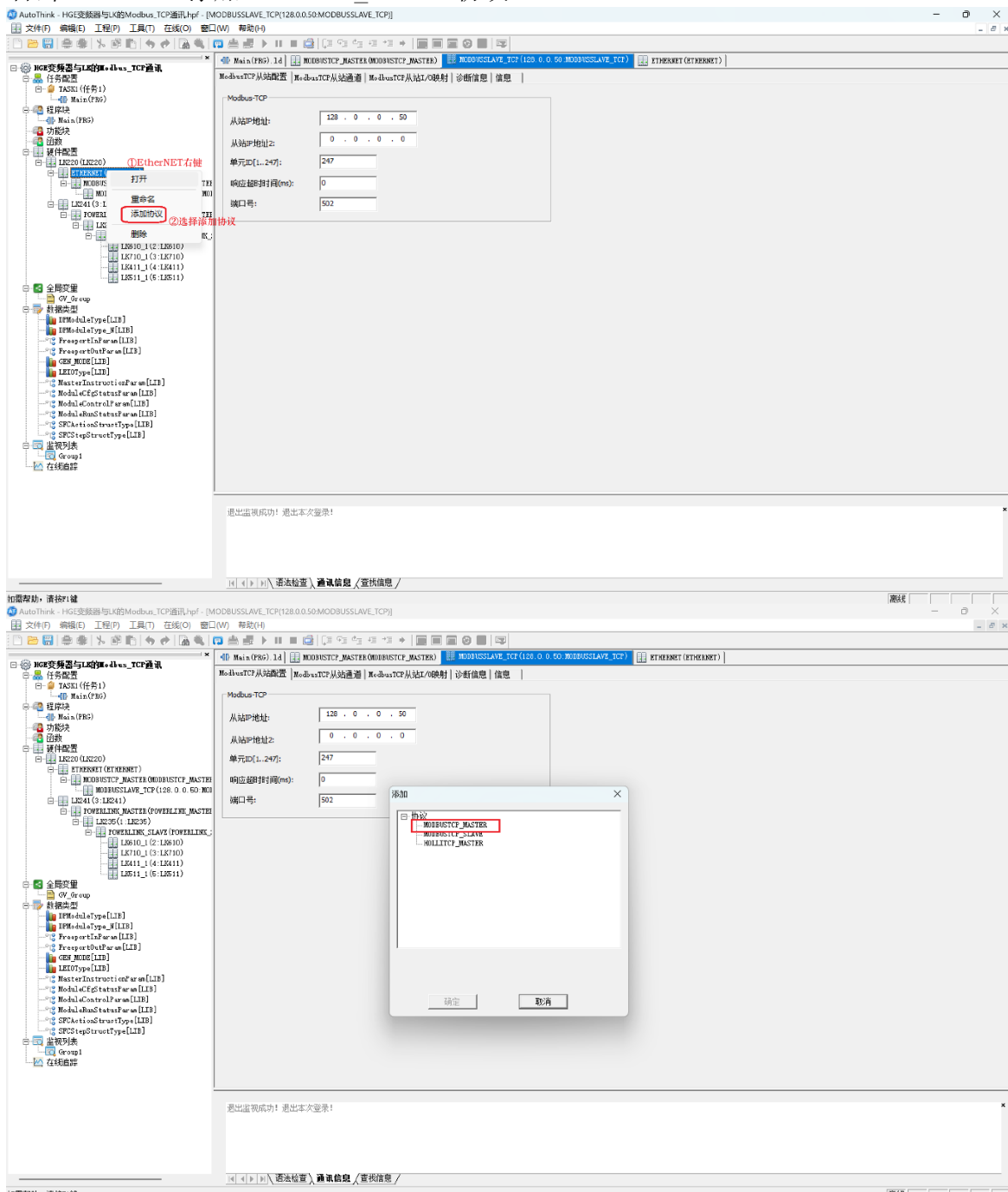
2.3.2 设置PLC地址IP

设置和利时LK220地址 IP 与变频器在同一网段，但不能相同。

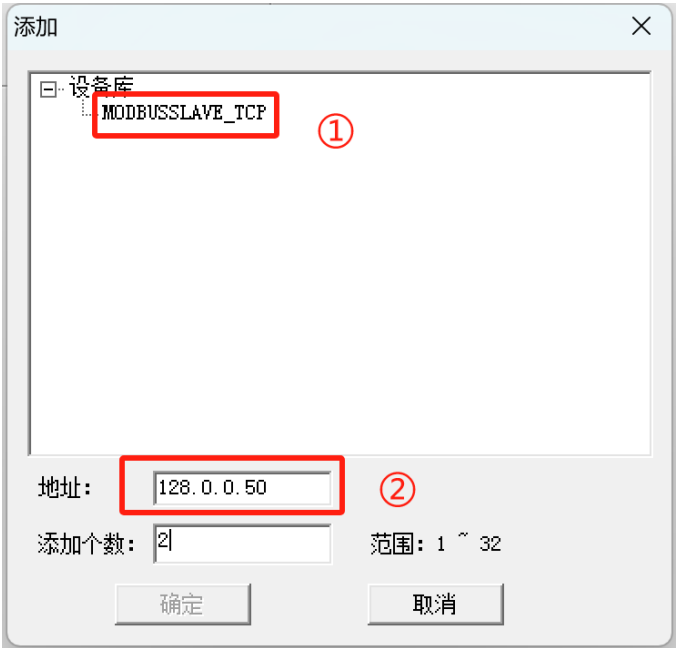


2.3.3 添加ModbusTCP从站设备

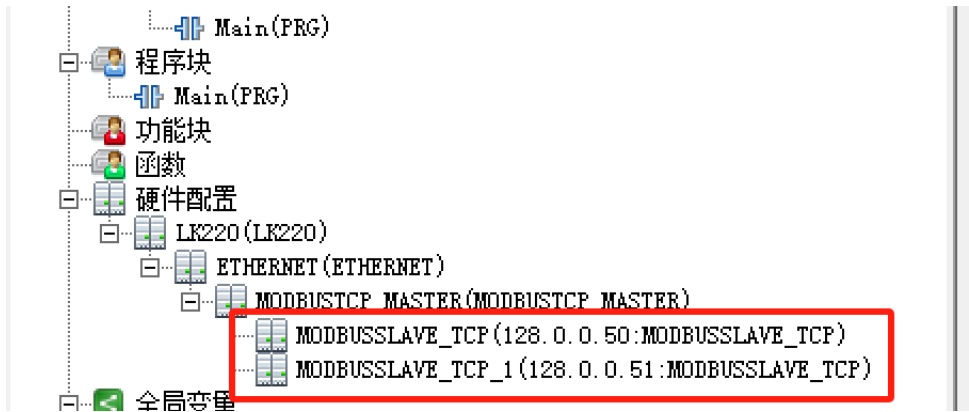
右击EtherNert1添加MODBUSTCP_MASTER协议:



再右击MODBUSTCP_MASTER, 选择添加MODBUS_SLAVE_TCP, 输入变频器的IP地址及个数:

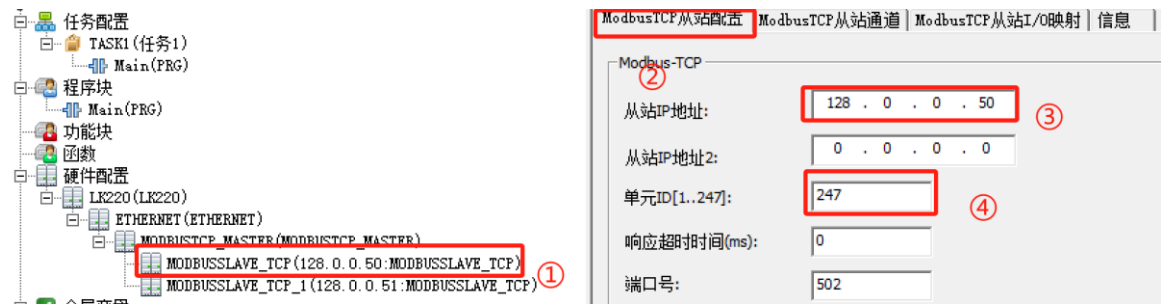


添加好后如图：



2.3.4进行详细配置

双击MODBUSSLAVE_TCP即可进入配置界面：



配置参数说明：

参数	参数值	默认值	说明

从站 IP 地址	根据实际从站 IP 地址进行设置	0.0.0.0	主站请求的从站 IP 地址 控制器作为主站时，可配置两路 IP 地址，选择一路进行连接，另一路作为备用，如第一路连接不成功，则尝试用第二路进行连接。
单元 ID	1~247	1	Modbus TCP 协议单元 ID
响应超时时间	0~2,147,483,000	0	默认情况：从站默认超时时间为零，此时以主站配置的“响应超时时间”为准；用户可单独配置某一个从

目前单元ID我们需要固定写为247（因为目前变频器只支持从站ID为247，后续支持进行更改）。

点击ModbusTCP从站通道界面，即可根据变频器的modbus的地址添加指令，我们有9种指令可供选择。

设备属性

指令数目

当前值

最大值

可选指令

读线圈 (0xxxx, 01H)

读离散量输入 (1xxxx, 02H)

读保持寄存器 (4xxxx, 03H)

读输入寄存器 (3xxxx, 04H)

写单个线圈 (0xxxx, 05H)

写单个寄存器 (4xxxx, 06H)

写多个线圈 (0xxxx, 0FH)

写多个寄存器 (4xxxx, 10H)

读/写多个寄存器 (4xxxx, 17H)

指令属性

参数字节数

触发器

周期时间 (ms)

读寄存器

偏移

长度

错误处理

写寄存器

偏移

长度

确定

关闭

指令属性设置

参数	参数值	默认值	说明
----	-----	-----	----

触发器	周期、上升沿、高电平	周期	周期：主站周期性轮询从站，收发指令数据。 上升沿：选择上升沿触发时，"Modbus TCP从站IO映射" 的对应通道下自动生成BOOL 型触发器变量，当该变量有上升沿时，主站轮询从站，收发指令数据。用户需组态上升沿触发的逻辑，并根据组态的指令个数、设置的指令超时时间，合理设置高、低电平时间，否则将检测不到上升沿。 高电平：选择高电平触发时，" Modbus TCP从站IO映射 " 的对应通道下自动生成BOOL 型触发器变量，该变量为高电平时，主站轮询从站，收发指令数据。
周期时间	0-65535	100	主站轮询从站的周期时间，触发器为“周期”时可设置。周期 时间需设置为任务周期的整数倍，必须 ≥ 10 ，对于周期指令，轮询间隔时间不生效，以周期时间作为数据收发间隔时间

读寄存器	偏移	0~65,535	0	从站上对应的起始地址偏移
	长度	读线圈 / 读离散量输入：1~2000 读保持寄存器 / 读输入寄存器：1~125 读 / 写多个寄存器：1~118	1	长度数值对应从站相应的通道数量
	错误处理	保持、清零	保持	保持：在应答异常后保持当前数据 清零：在应答异常后将当前数据清零
写寄存器	偏移	0~65,535	0	从站上对应的起始地址偏移
	长度	写多个线圈：1~1968 写多个寄存器：1~123 读/写多个寄存器：1~118	1	长度数值对应从站相应的通道数量

2.3.5编程下载程序并建立连接

进行指令配置，对两台变频器的 P00.07 寄存器进行写入，使其频率发生变化。编程配置完成后，将程序下载到 PLC 中。

通道号	MODBUS地址	通道名称	通道类型	在线值	通道地址	通道说明
Channel 0						
1	428673	TCPIO_1_1_128_0_0_50_1	WORD	1	%IW12	写多个寄存器(4xxxx)
2	428674	TCPIO_1_1_128_0_0_50_2	WORD	3000	%IW14	写多个寄存器(4xxxx)
3	428675	TCPIO_1_1_128_0_0_50_3	WORD	0	%IW16	写多个寄存器(4xxxx)
4	428676	TCPIO_1_1_128_0_0_50_4	WORD	0	%IW18	写多个寄存器(4xxxx)
5	428677	TCPIO_1_1_128_0_0_50_5	WORD	0	%IW20	写多个寄存器(4xxxx)
6	428678	TCPIO_1_1_128_0_0_50_6	WORD	0	%IW22	写多个寄存器(4xxxx)
7	428679	TCPIO_1_1_128_0_0_50_7	WORD	0	%IW24	写多个寄存器(4xxxx)
8	428680	TCPIO_1_1_128_0_0_50_8	WORD	0	%IW26	写多个寄存器(4xxxx)
9	428681	TCPIO_1_1_128_0_0_50_9	WORD	0	%IW28	写多个寄存器(4xxxx)
10	428682	TCPIO_1_1_128_0_0_50_10	WORD	0	%IW30	写多个寄存器(4xxxx)
11	428683	TCPIO_1_1_128_0_0_50_11	WORD	0	%IW32	写多个寄存器(4xxxx)
Channel 1						
12	400001	TCPIO_1_1_128_0_0_50_12	WORD	0	%IW32	读保持寄存器(4xxxx)
13	400002	TCPIO_1_1_128_0_0_50_13	WORD	1	%IW34	读保持寄存器(4xxxx)
14	400003	TCPIO_1_1_128_0_0_50_14	WORD	0	%IW36	读保持寄存器(4xxxx)
15	400004	TCPIO_1_1_128_0_0_50_15	WORD	0	%IW38	读保持寄存器(4xxxx)
16	400005	TCPIO_1_1_128_0_0_50_16	WORD	0	%IW40	读保持寄存器(4xxxx)
17	400006	TCPIO_1_1_128_0_0_50_17	WORD	0	%IW42	读保持寄存器(4xxxx)
18	400007	TCPIO_1_1_128_0_0_50_18	WORD	2	%IW44	读保持寄存器(4xxxx)
19	400008	TCPIO_1_1_128_0_0_50_19	WORD	5000	%IW46	读保持寄存器(4xxxx)
20	400009	TCPIO_1_1_128_0_0_50_20	WORD	0	%IW48	读保持寄存器(4xxxx)

下载完成后，用网线连接 PLC 和两台变频器，组网方式如下图。启动后可观察到两台变频器的 P00.07 都有发生变化，Modbus TCP 通信正常。

