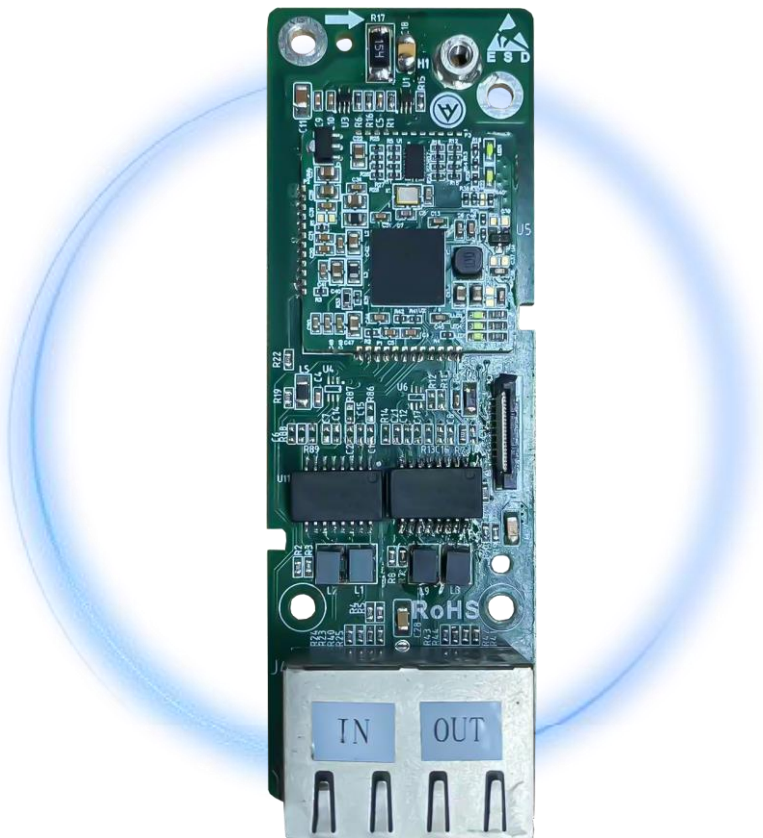




Profinet

通讯扩展卡用户手册

为了安全使用本产品，请务必详细阅读本手册

前言

尊敬的用户，

感谢您选择我们公司的 G100 系列变频器及 G100-Profibus 扩展卡。本手册提供了关于 G100 系列扩展卡的全面信息，包括产品规格尺寸、安装与配线、通讯协议、参数设置以及通讯应用实例等。

我们公司致力于不断改进和更新我们的产品，以确保它们能够满足您的需求。请注意，随着技术的发展，我们提供的资料和产品规格可能会有所变化。本产品仅提供电子版用户手册，获取方式如下：

微信搜索并关注“华远电气”公众号。进入“阅读下载”栏，也可在线阅读或下载相关系列产品的用户手册及宣传彩页。

如果您在使用过程中遇到任何问题，或者需要进一步的帮助，请随时联系我们的售后支持团队。我们承诺为您提供及时、专业的服务。

再次感谢您对我们产品的信任，期待继续为您服务。

版本 V1.1

修订日期 2024 年 12 月

注意事项

开箱检查

打开包装箱后，请确认变频器本体及附件在运输中是否有破损，零部件是否有损坏或脱落，箱内应包含您订购的机器、用户手册、产品合格证及保修单。如有遗漏或破损，请速与供应商联系解决。

产品到货,开箱前请确认以下事项:

1. 外包装是否有破损;
2. 外包装标签上的型号、规格是否与您的订货要求一致。

安全注意事项

在操作本扩展卡前，请仔细阅读本说明书以及变频操作安全注意事项，确保在安全状态下作业。操作人员须经过专业电气安全培训且考察合格，并知悉了本设备的安装、调试、运行以及维护保养的要求和步骤。如因用户未遵守本说明书以及变频操作安全注意事项造成的设备损伤和人员伤害，本公司将不承担责任。

安装或拆除本扩展卡时须拆开变频器机壳，操作前须确保变频器输入电源完全断开且设备内部电压处于安全电压以下，方法请见变频产品说明书操作安全注意事项。如不遵守，可能造成严重的人身伤害，甚至死亡。

扩展卡对静电敏感，操作时，必做好防静电措施，以免损坏元器件。

目录

前言	0
注意事项	2
产品简介	4
1.1 简介	
1.2 适配机型	5
1.3 外形尺寸	6
1.4 接口及指示灯说明	6
2. 安装指导	8
2.1 安装注意事项	9
2.2 安装步骤	9
2.3 Profinet 配线拓扑	11
3. 通信协议说明	12
3.1 Profinet 通信协议说明	13
3.2 通信监控功能码	16
4. 通讯配置示例	19
4.1 通信实例	20
4.2 G100 (E) 系列变频器参数配置	21
4.3 故障与诊断	30

产品简介

EG100TX4 是一款 Profinet 工业以太网通讯从站模块，它遵循工业以太网技术的自动化总线标准。该模块作为华远电气 G100（E）系列变频器的配套使用设备，通过 Profinet 工业以太网通讯协议与总线主站进行数据交换，实现高效的通信和控制。

1.1 简介

功能特点：

- 标准 RJ45 接口，连接方便，快速传输
- 支持 Profinet RT，最小循环周期 1ms
- 最大支持 65535 个设备
- 由变频器供电，无需外供电源

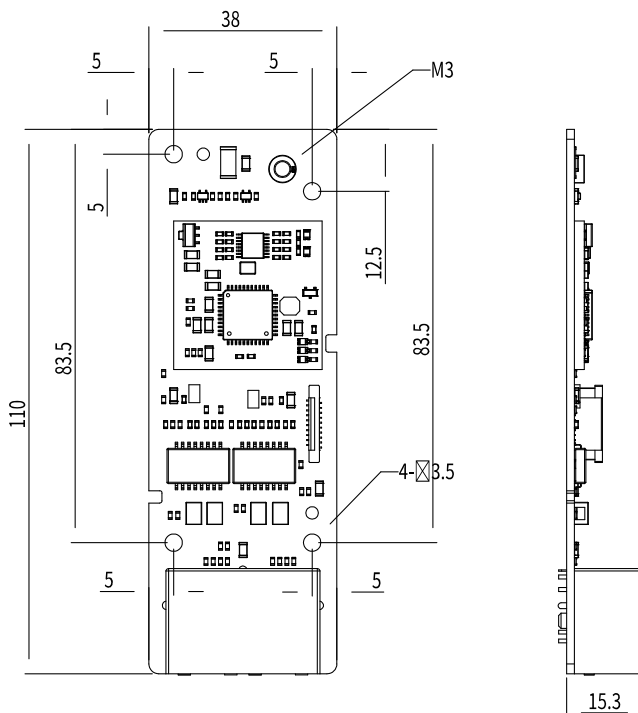


图 1-1 G100-Profinet 总线卡外观图

1.2 适配机型

扩展卡	卡订货编码	适配的变频器
EG100TX41	20030302	G100/G100E

1.3 外形尺寸

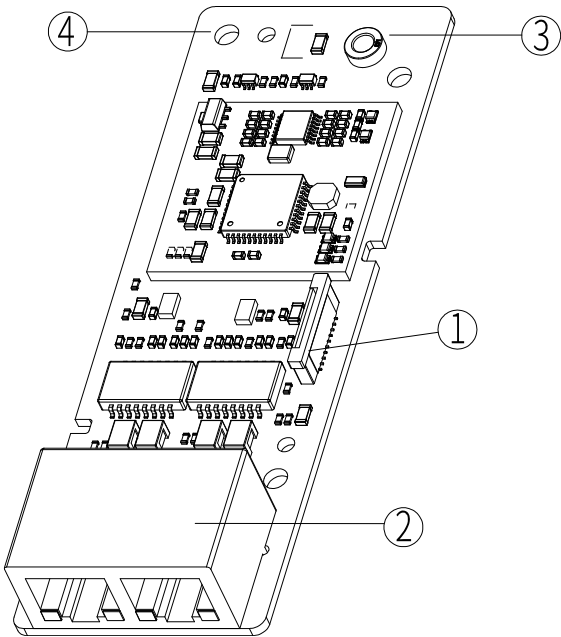


图 1-2 G100-Profinet 总线卡外观图外形尺寸图（单位：mm）

1.4 接口及指示灯说明

1) RJ45 接口说明

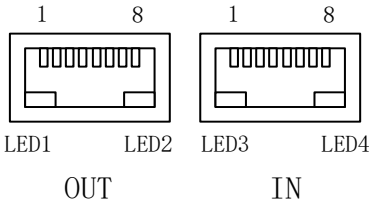


图 1-3 RJ45 接口

标识	名称		功能说明
J1	PFC 插座		用于与变频器连接
RJ45	PIN1	TX1+	Transmit Data+正极发送引脚
RJ45	PIN2	TX1-	Transmit Data-反极发送引脚



标识	名称		功能说明
	PIN3	RX+	Receive Data+正极接收引脚
	PIN4	N/C	Not connected 空引脚
	PIN5	N/C	Not connected 空引脚
	PIN6	RX-	Receive Data+反极接收引脚
	PIN7	N/C	Not connected 空引脚
	PIN8	N/C	Not connected 空引脚
H1	M3 接地贴片螺母		连接变频器的 EMC 接地端子

2) 指示灯状态说明

指示灯状态		状态描述	处理对策
LED1	灭	Profinet IN 网络未连接	检测网络接线是否正常
	闪	Profinet IN 网络已连接可通讯正常	/
LED2	灭	网口状态未连接	检测网络接线是否正常
	亮	网口状态已连接	/
LED3	灭	Profinet OUT 网络未连接	检测网络接线是否正常
	闪	Profinet OUT 网络已连接可通讯正常	/
LED4	灭	网口状态未连接	检测网络接线是否正常
	亮	网口状态已连接	/



G100-Profinet 以太网卡网口采用标准以太网 RJ45 型双网口插座，网口 J4 左接口为输出口，右接口为输入口，输入输出不能接反，为保证工作稳定性请选用超五类拼比双绞线网线。

2. 安装指导

本章将介绍 G100-Profinet 扩展卡安装与配线的正确方法。为保障系统安全及设备的正常运转，在安装前，请仔细阅读本章内容。实施配线时，务必按照本章所提供的配线方法进行。

2.1 安装注意事项

安装注意事项

- 设备在安装或拆卸过程中，必须保证设备电源断电状态，避免带电插拔造成设备损坏。
- 请勿使设备掉落或受到冲击，避免损坏模块。
- 请勿拆解设备模块，否则可能损坏模块。
- 请勿用过大力矩紧固，避免损坏端子。
- 请确保接地线良好接地，避免使用过程中出现干扰情况

安装所需工具

在安装过程中可能需要使用下列工具：

- 十字螺丝刀，尺寸 1#
- 一字螺丝刀，尺寸 1#

螺钉和螺钉紧固件的紧固扭矩

本手册提及的螺钉需要达到以下紧固力矩。

螺钉	机械连接紧固力矩	电气连接紧固力矩
M3		0.6 N·m
ST2.9	0.7 N·m	

2.2 安装步骤

- 1) FPC 在控制板上的安装：如图 2-1 所示，用工具（一字批或镊子）轻轻抬起控制板上的 FPC 插座锁扣，插入 FPC，再用工具压紧锁扣。注意：FPC 斑马条方向朝向外侧，与 FPC 插座接触方向相匹配。

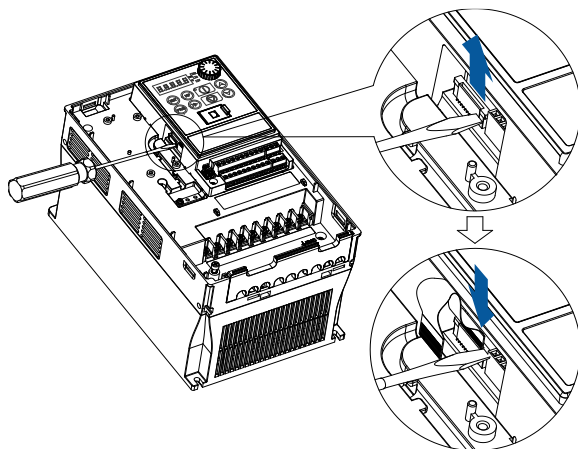


图 2-1 FPC 安装示意图



- 2) 地线安装: 如图 2-2 所示, 附件安装地线, 其中一端用 M3X10 组合螺钉固定在主机的接地支架上; 地线压入塑壳线槽内。

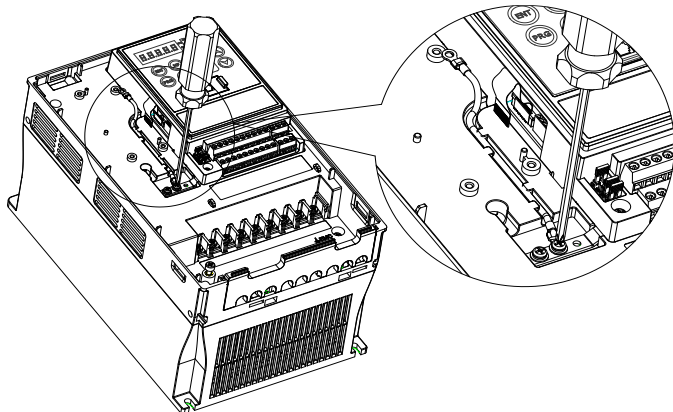


图 2-2 地线安装示意图

- 3) G100-Profinet 扩展卡安装: 如图 2-3, 在进行 G100-Profinet 扩展卡的安装时, 请遵循以下步骤以确保正确和安全的安装: ①地线穿过 G100-Profinet 扩展卡过线孔; ②板卡置于中壳上, 用 4 颗 ST2.9X9.5 自攻螺钉固定板卡; ③用 M3X10 组合螺钉将地线线鼻子固定在板卡上的接地贴片螺母上; ④将板卡上的 FPC 插座锁扣轻轻抬起, 插入 FPC, 压下锁扣锁紧。注意: FPC 斑马条方向朝向与 FPC 插座接触方向相匹配。

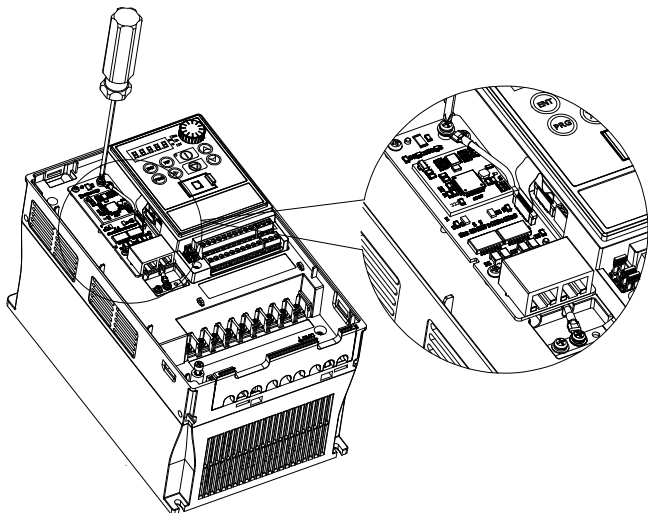


图 2-3 G100-Profinet 扩展卡安装示意图

2.3 Profinet 配线拓扑

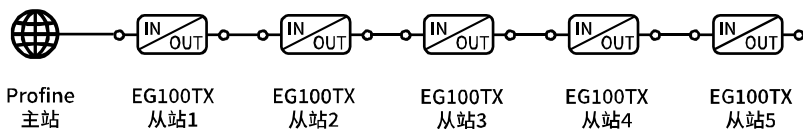


图 2-4 线型配线拓扑图

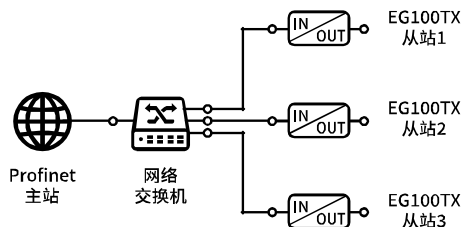


图 2-5 星型配线拓扑图



配线连接请使用带屏蔽的超 5 类网线或更好网线，屏蔽层接到变频器或扩展卡的接地端子（PE）处；

为避免噪声和干扰，通讯信号线必须与主回路、高压回路分离接线；

变频器接地端子（PE）必须可靠接地，不可将接地端子（PE）与零线端子（N）共用，接地线采用黄绿线缆；

电机外壳必须要接到变频器接地端子（PE），且电机外壳侧必须可靠接地。



3.通信协议说明

本章介绍了 Profinet RT 通信协议说明。它是一种高速低成本的现场总线通信协议，主要用于设备级控制系统与分布式 I/O 之间的通信。

3.1 Profinet 通信协议说明

支持 Profinet RT，最小循环周期 1ms；支持 1 路 485（或 UART TTL），RTU 格式；支持 Modbus 主也指出 Modbus 从；0x03（读）、0x06/0x10（写）；波特率 9600bps ~ 115200bps，无校验、奇偶校验；支持外部复位；

1) 通讯数据格式

Profinet 通讯数据类型分为 Standard telegram1、Standard telegram2、Standard telegram3、Standard telegram4、Standard telegram5、Standard telegram6 六种以及一个补充报文格式，每个数据格式所能完成的功能如下：

数据类型	支持功能
Standard telegram1	2 个功能参数周期性写入
	2 个功能参数周期性读取
Standard telegram2	4 个功能参数周期性写入
	4 个功能参数周期性读取
Standard telegram3	6 个功能参数周期性写入
	6 个功能参数周期性读取
Standard telegram4	8 个功能参数周期性写入
	8 个功能参数周期性读取
Standard telegram5	10 个功能参数周期性写入
	10 个功能参数周期性读取
Standard telegram6	12 个功能参数周期性写入
	12 个功能参数周期性读取
补充报文	2 个功能参数周期性写入
	6 个功能参数周期性读取

2) 参数地址映射规则

Profinet 的参数地址映射时使用的是十进制，需将功能码按下述规则转为十六进制后再转换成十进制。

① 以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节：00~FF

低位字节：00~FF

例如：

若要访问功能码 P03.12，则功能码的访问地址表示为 0x030C；Profinet 的 PZD 参数地址映射时使用的是十进制，因此 P03.12 最终的访问地址标识为 780；

注意：



P07 组：P07.11 只写，P07.06 只读，P07.07 和 P07.02 既不可读也不可写，其 他按照功能码属性读写。

P30 组：只可读取，不可更改参数。

有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；更改功能码参数，还要注意参数的范围，单位，及相关说明。

注意：

功能码	通讯访问地址	通讯修改 RAM 中功能码
P00-P20 组	0x0000-0x140F	0x8000-0x940F
P30 组	0x1E00-1E40	

在无需永久保存参数时，写入参数值到 RAM 区即可，需要永久保存参数时，则写入参数值到 EEPROM 区，频繁地写参数值到 EEPROM 区会减少其使用寿命。要实现该功能，只要把该功能码地址的最高位 0 变成 1 就可以实现。

例如：

功能码 P03.12 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 0x830C；则要将 P03.12 参数写入 RAM 最终的访问地址标识为 33548；

该地址表示只能做写 RAM，不能做读的动作，读时，为无效地址。

② 其他地址功能说明

功能说明	参数地址	参数描述	R/W
停机/运行参数	D100H	通信设定值（十进制）（-10000 ~ 10000）	R/W
	D101H	运行频率	R
	D102H	母线电压	
	D103H	输出电压	
	D104H	输出电流	
	D105H	输出功率	
	D106H	输出转矩	
停机/运行参数	D107H	运行速度	R
	D108H	DI 输入标志	
	D109H	DO 输出标志	
	D10AH	AI1 电压	
	D10BH	AI2 电压	
	D10CH	负载速度	
	D10DH	PID 设置	
	D10EH	PID 反馈	
	D10FH	PLC 步骤	
	D110H	反馈速度，单位 0.1Hz	



功能说明	参数地址	参数描述	R/W
	D111H	剩余运行时间	
	D112H	AI1 校正前电压	
	D113H	AI2 校正前电压	
	D114H	线速度	
	D115H	当前上电时间	
	D116H	当前运行时间	
	D117H	通讯设定值	
	D118H	主频率 X 显示	
	D119H	辅频率 Y 显示	
	D11AH	DI7 脉冲输入频率 (kHz)	
	D11BH	计数值	
	D11CH	长度值	
	D11DH	电机转速	
	D11EH	输出转矩 (相对于变频器额定转矩)	
通讯命令控制	D200H	0001: 正转运行 0002: 翻转运行 0003: 正转点动 0004: 反转电动 0005: 自由停机 0006: 减速停机 0007: 故障复位 0008: 调谐启动	W
数字输出端子控制	D201H	BIT0: DO1 输出控制 BIT1: RELAY1 输出控制 BIT2: RELAY2 输出控制 BIT3: VDO1 BIT4: VDO2 BIT5: VDO3 BIT6: VDO4 BIT7: VDO5	W
模拟输出 AO1	D202H	0 ~ 7FFF 表示 0% ~ 100%	W
模拟输出 AO2	D203H	0 ~ 7FFF 表示 0% ~ 100%	W
变频器状态字	D300H	0001: 正转运行 0002: 反转运行	R



功能说明	参数地址	参数描述		R/W
		0003: 停机		
变频器故障描述	D400H	0000: 无故障 0001: 制动 VCE 故障 0002: 加速过电流 0003: 减速过电流 0004: 恒速过电流 0005: 加速过电压 0006: 减速过电压 0007: 恒速过电压 0008: 24V 短路 0009: 欠压故障 000A: 变频器过载 000B: 电机过载 000C: 输入缺相 000D: 输出缺相 000E: 模块过热 000F: 外部故障 0010: 通讯异常 0011: 相间短路 0012: 电流检测故障 0013: 电机调谐故障	0014: 编码器异常 0015: 参数读写异常 0016: 参数下载异常 0017: 电机对地短路故障 0019: 试运行时间到达 001A: 运行时间到达 001B: 用户自定义故障 1 001C: 用户自定义故障 2 001D: 上电时间到达 001E: 掉载 001F: 运行时 PID 反馈丢失 0020: 逆变单元 U 相保护 0021: 逆变单元 V 相保护 0022: 逆变单元 W 相保护 0023: 软起故障 0028: 快速限流超时故障 0029: 运行时切换电机故障 002A: 速度偏差过大 002B: 电机超速	R
	DD88H	0000: 无故障 0001: 密码错误 0002: 命令码错误 0003: CRC 校验错误 0004: 无效地址	0005: 无效参数 0006: 参数更改无效 0007: 系统被锁定 0008: 正在 EEPROM 操作 0009: 多字节写参数个数有误	

3.2 通信监控功能码

功能码	名称	单位
P30.00	运行频率 (Hz)	0.01Hz
P30.01	设定频率 (Hz)	0.01Hz
P30.02	母线电压 (V)	0.1V
P30.03	输出电压 (V)	1V
P30.04	输出电流 (A)	0.01A

功能码	名称	单位
P30.05	输出功率 (kW)	0.1kW
P30.06	输出转矩 (%) (相对于电机额定转矩)	0.1%
P30.07	DI 输入状态	1
P30.08	DO 输出状态	1
P30.09	AI1 电压 (V)	0.01V
P30.10	AI2 电压 (V)	0.01V
P30.11	负载转速显示	1
P30.12	PID 设定	1
P30.13	PID 反馈	1
P30.14	PLC 阶段	1
P30.15	反馈速度 (Hz)	0.01Hz
P30.16	剩余运行时间	0.1Min
P30.17	AI1 校正前电压 (V)	0.001V
P30.18	AI2 校正前电压 (V)	0.001V
P30.19	线速度	1m/Min
P30.20	当前上电时间	1Min
P30.21	当前运行时间	0.1Min
P30.22	通讯设定值	0.01%
P30.23	主频率 X 显示	0.01Hz
P30.24	辅频率 Y 显示	0.01Hz
P30.25	查看任意内存地址值	1
P30.26	目标转矩 (%)	0.1%
P30.27	DI7 脉冲输入频率 (KHz)	0.01kHz
P30.28	功率因素角度	0.1°
P30.29	Vf 分离目标电压	1V
P30.30	Vf 分离输出电压	1V
P30.31	DI 输入状态直观显示	1
P30.32	DO 输出状态直观显示	1
P30.33	DI 功能状态直观显示 1(功能 01- 功能 40)	1
P30.34	DI 功能状态直观显示 2(功能 41- 功能 46)	1
P30.35	故障信息	1
P30.36	设定频率 (%)	0.01%
P30.37	运行频率 (%)	0.01%
P30.38	变频器状态	1



功能码	名称	单位
P30.39	转矩上限	0.1%
P30.42	电机转速	1
P30.60	编码器反馈速度	0.01Hz
P30.66	显示 PT100PT1 温度	0.1℃
P30.67	显示 PT100PT2 温度	0.1℃

4. 通讯配置示例

硬件：电脑 1 台、G100-Profibus 扩展卡 1 张、G100 (E) 系列变频器 1 台、西门子 PLC S7-1200 1 台，PROFIBUS-DP (CM 1243-5) 通讯模块 1 个。

软件：win10 系统、西门子 TIAPORTAL V14。

4.1 通信实例

变频器软件版本需满足：G100：V3.10 以上（通过功能码可查询：P07.09）

为了使 G100-Profinet 以太网卡与 G100 系列变频器正常通讯，并准确接入网络，变频器需设置如下参数：

功能码	名称	设定范围	设定值	更改
P00.01	命令源选择	0: 键盘命令通道 1: 端子命令通道 2: 通讯命令通道	2	△
P00.02	主频率源 X 选择	0: 数字设定（预置频率 P00.08，UP/DOWN 可修改，掉电不记忆） 1: 数字设定（预置频率 P00.08，UP/DOWN 可修改，掉电记忆） 2: AI1 3: AI2 4: 多段指令 5: 简易 PLC 6: PID 7: 通讯给定 8: 保留 9: DI7 脉冲输入给定	7	▲
P13.00	通信波特率		5	
P13.02	本机地址（从站）	1 ~ 247	1	△
P13.07	串口通讯协议选择	0: Modbus 协议 1: 通讯卡组网协议	1	

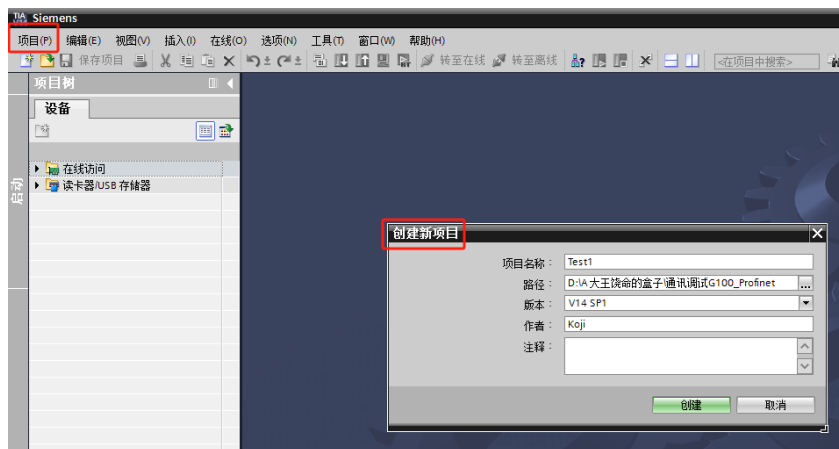
“△” 表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改

“▲” 表示该参数的设定值在变频器处于运行状态中，不可更改

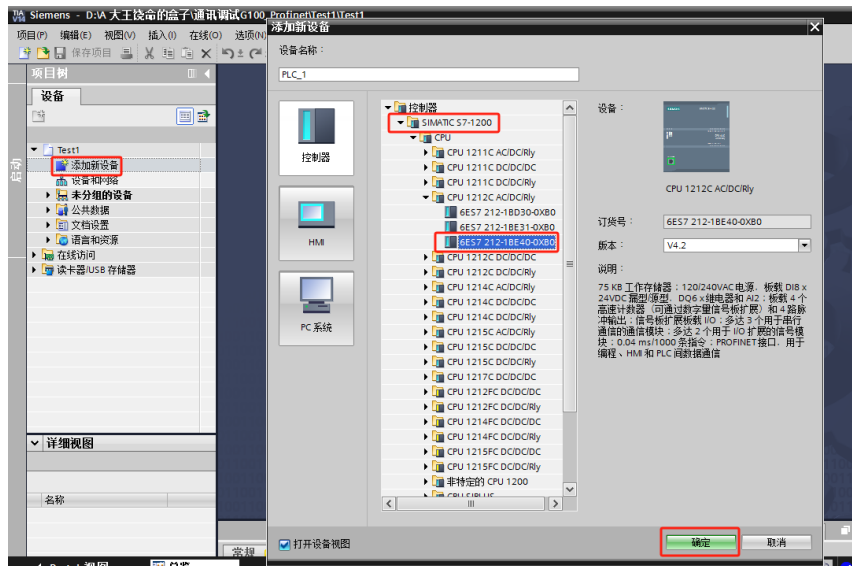
4.2G100 (E) 系列变频器参数配置



1. 双击图标 “ ”，打开 TIA Portal V14 软件，创建工程。



2. 添加主站设备

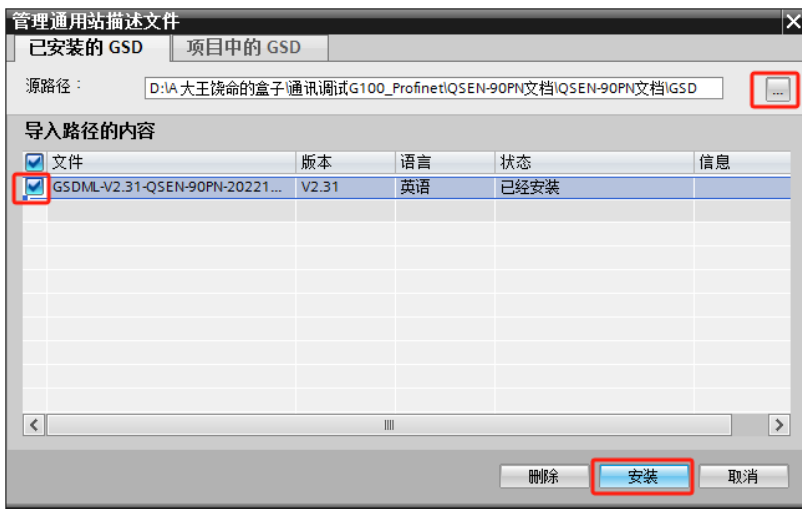
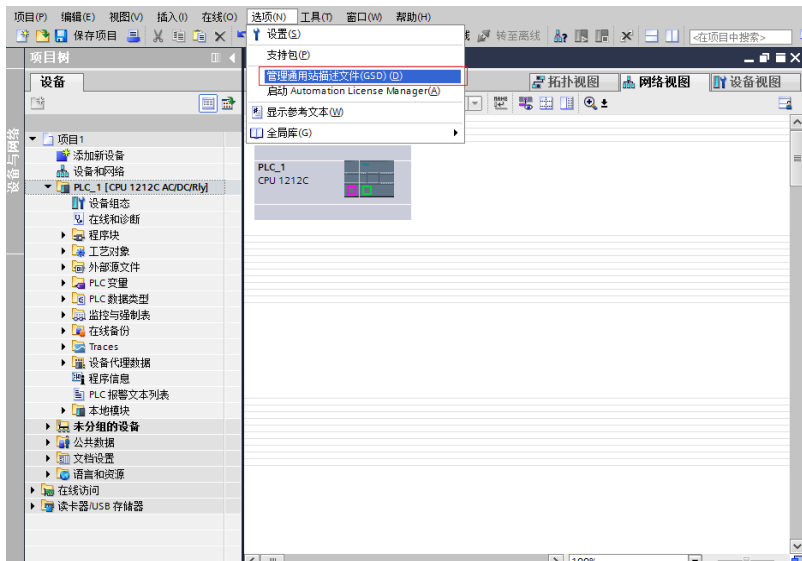


在工程中添加主站设备，双击“添加新设备”，操作如下图所示：

注意：设备信息可通过订货号查询，本示例所用的 PLC 为 S7-1200，订货号为 6ES7 212-1BE40-0XB0

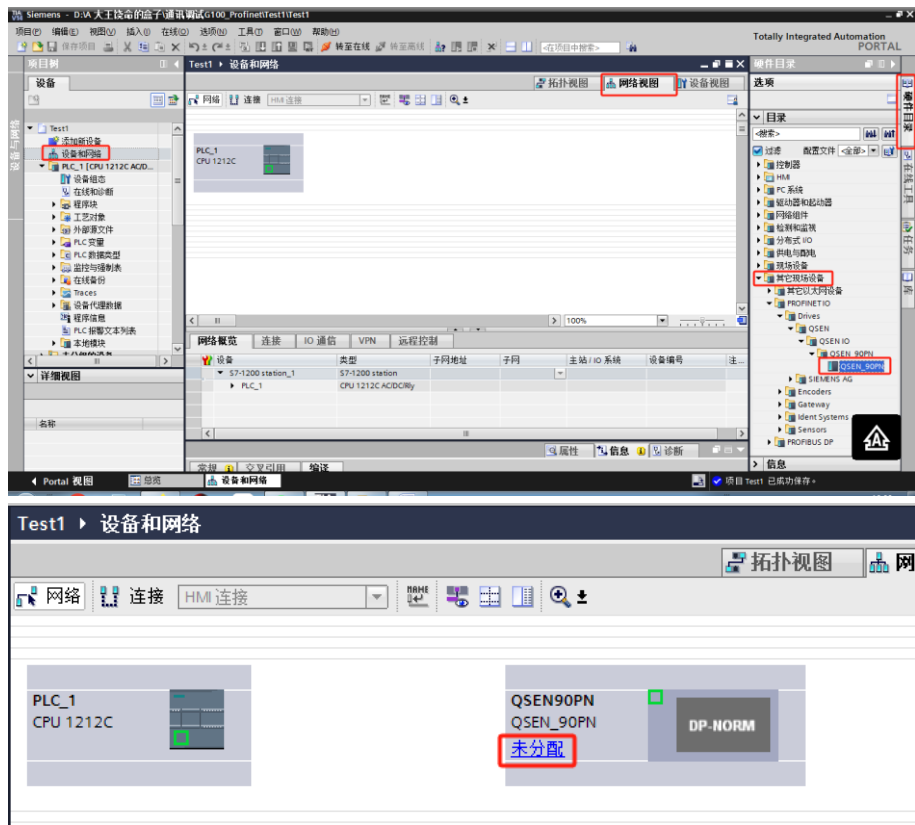
3. 配置 GSD 文件

在使用主站之前一定要配置从站 GSD 文件，将从站设备添加至主站系统中，如 GSD 文件已存在可忽略此操作。在菜单栏选择“选项”下面选择“管理通用站描述文件 (GSD)”，然后再弹出的对话框中选中你的 GSD 文件点击安装。GSD 文件可通过扫描二维码下载、向华远电气代理商和厂家索取。操作如下图所示：



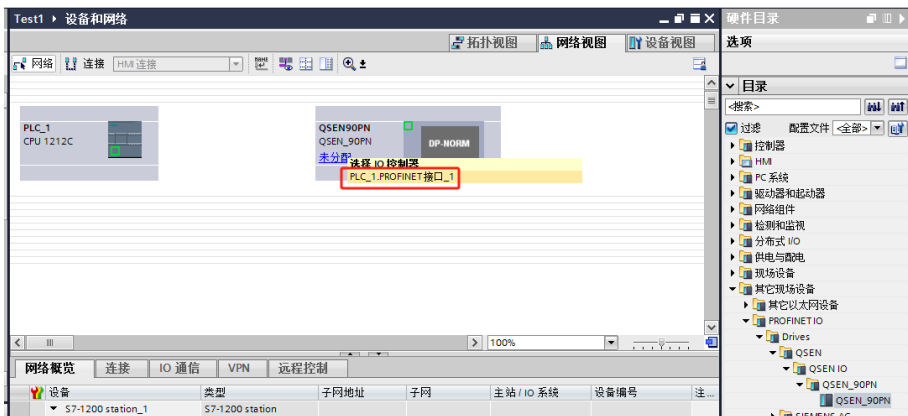
4. 添加 G100 (E) 系列产品

将“硬件目录→其他现场设备→PROFINET IO→DRIVES→QSEN→QSEN IO→QSEN_90PN”路径下的“QSEN_90PN”模块添加至按“网络视图”界面里，可双击或直接拖入界面，操作如下图：



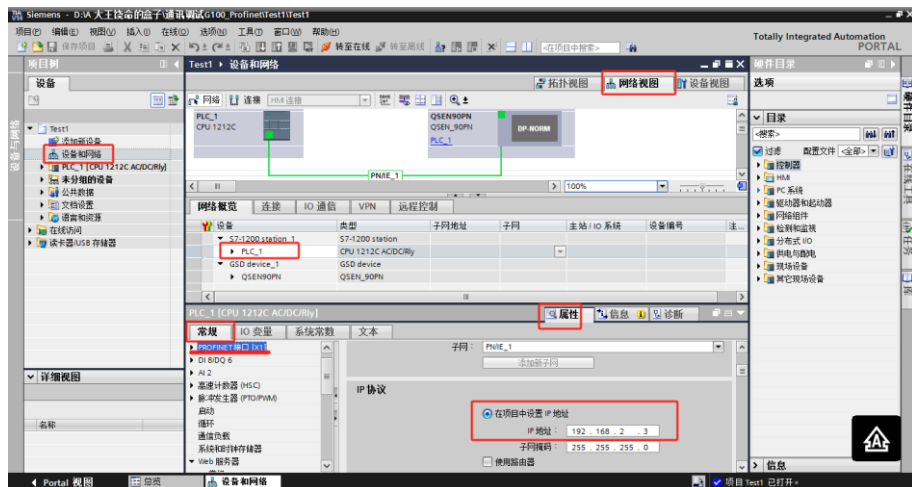
5. 建立网络连接

点击“QSEN_90PN”模块上“未分配”选项，选择“PLC_1.PROFINET 接口”，则网络视图中 CPU 与 QSEN_90PN 建立网络连接，操作如下图：

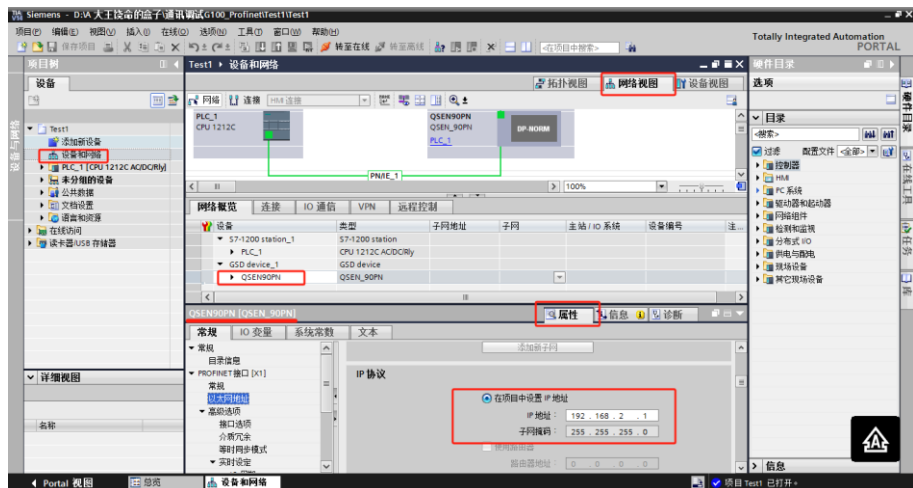


6. 配置主、从站以太网 IP 地

双击“设备和网络”选项，进入网络视图编辑界面，在网络概览中，双击界面内 PLC_1 的行，进入 PROFINET 接口，单击“常规”列表，点击“属性”，设置主站的 IP 地址：

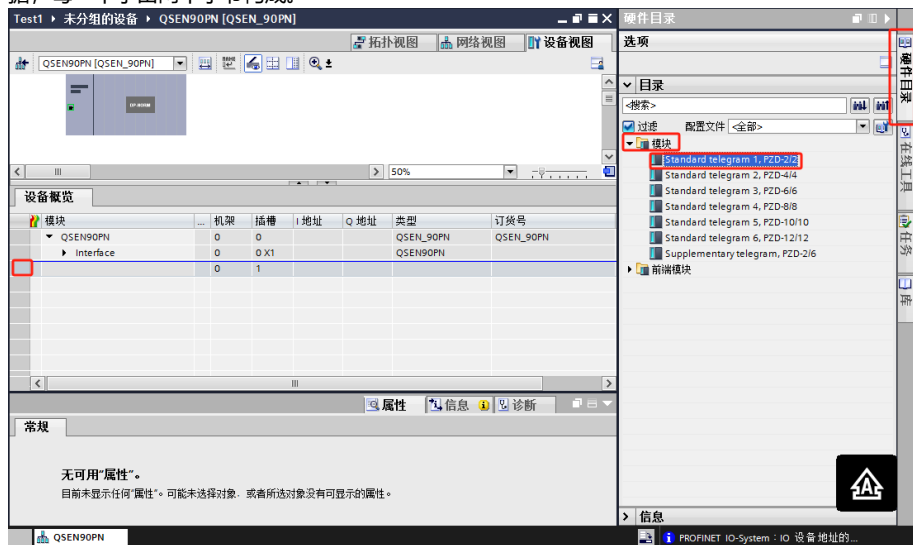


双击“设备和网络”选项，进入网络视图编辑界面，在网络概览中，双击界面内 QSEN_90PN 的行，进入 PROFINET 接口，单击“常规”列表，点击“属性”，设置从站的 IP 地址（该从站 IP 地址应与变频器 P13.03 地址一致，默认为 1）：



7. 配置从站数据特性

在网络视图中双击“QSEN_90PN”模块,设置设备的数据传送格式。这里我们以 Standard telegram1 格式举例。点击右侧“硬件目录”,在双击“Standard telegram1”即可配置完成。此时得到分配的通讯地址,输入地址 I: 68 ~ 71; 输出地址: 64 ~ 67。每一个地址存储 1 字节数据,每一个字由两个字节构成。



Test1 > 未分组的设备 > QSEN90PN [QSEN_90PN]

设备概览

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号
QSEN90PN	0	0			QSEN_90PN	QSEN_90PN
Interface	0	0 X1			QSEN90PN	
Standard telegram 1, PZD-2/...	0	1	68...71	64...67	Standard telegram ...	

Standard telegram 1, PZD-2/2_1 [Standard telegram 1, PZD-2/...

属性

模块参数

General parameters

PZD1(master->slave):	6144Q
PZD2(master->slave):	6144Q
PZD1(slave->master):	6144Q
PZD2(slave->master):	6144Q

写入指令参数地址

读取指令参数地址

8. 配置 PZD

用户需在 TIA Portal V14 软件上配置 PZD 的映射地址,点击网络视图,点击 Slave_1,点击 Standard telegram1, 点击常规,点击模块参数, 在列表中填入参数地址,即完成映射。

Standard telegram 1, PZD-2/2_1 [Standard telegram 1, PZD-2/...

属性

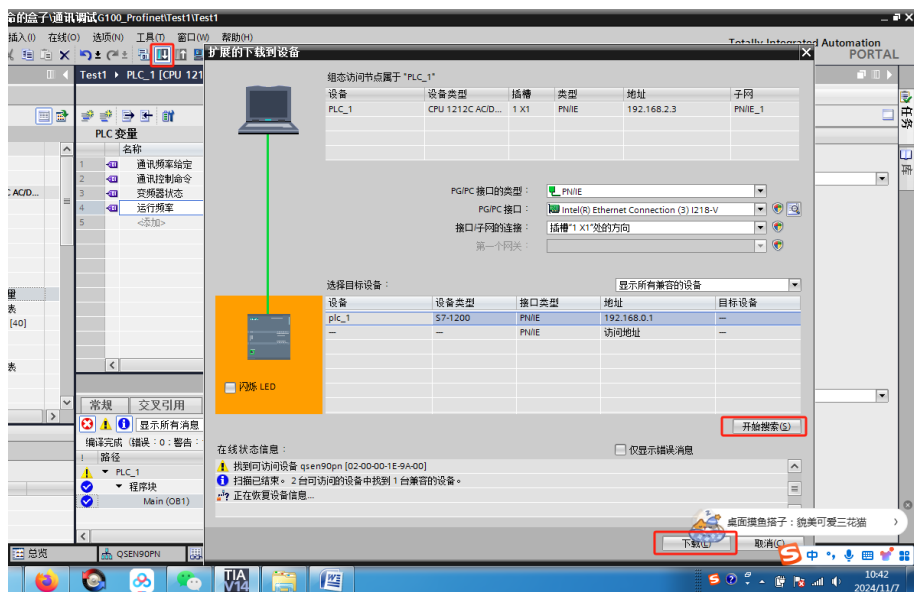
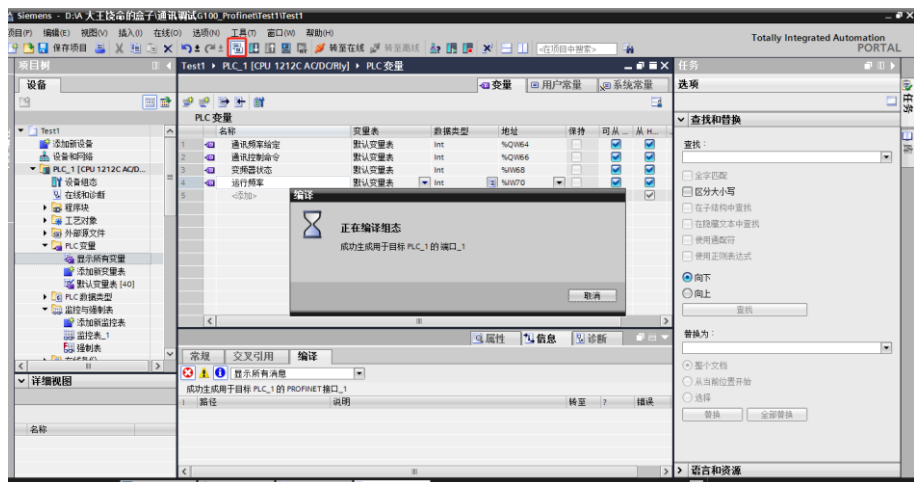
模块参数

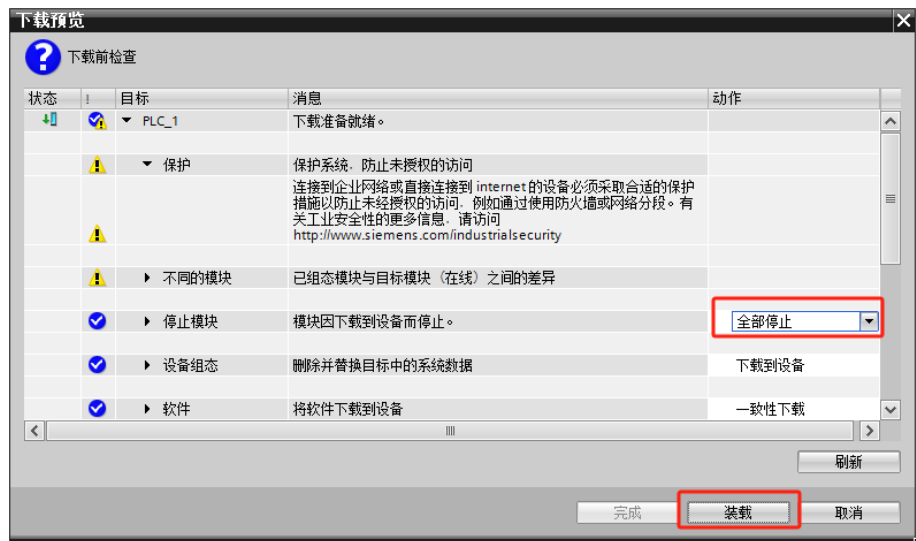
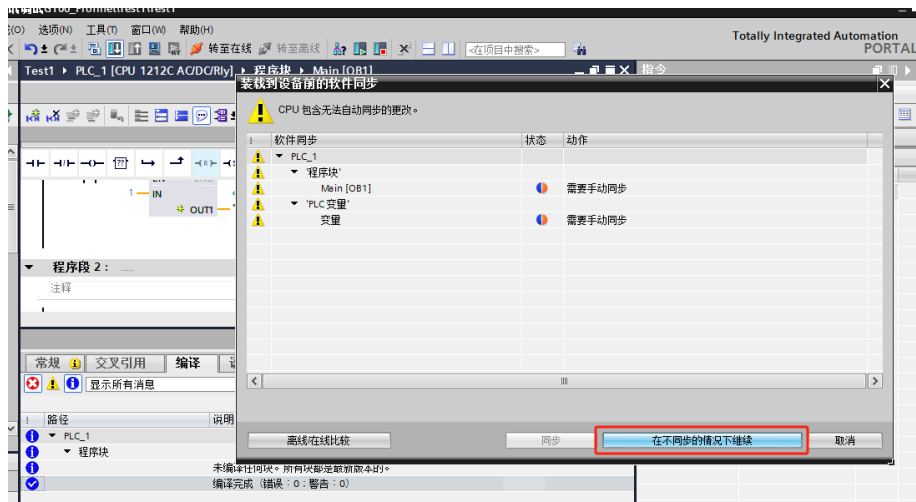
General parameters 例如：

PZD1(master->slave):	53504	D100H通讯设定频率参数地址
PZD2(master->slave):	53760	D200H通讯命令控制参数地址
PZD1(slave->master):	7718	P30.38变频器状态读取参数地址
PZD2(slave->master):	7680	P30.00运行频率读取参数地址

9. 程序编译与下载

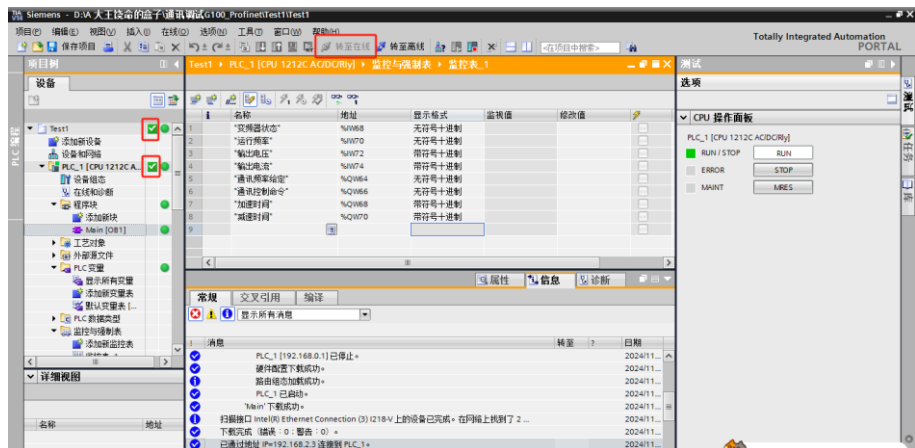
通过上述操作后, 在 S7-1200 中通过监控表或是编写 Main 程序, 经编译、下载至 PLC 后, 即可实现对 G100 (E) 系列变频器的控制。





10. 实现监控

程序下载完成后，点击“转至在线”



点击下图监控表中的 “”，即可实时读取或是修改变频器参数

G100_Profinet ▶ PLC_1 [CPU 1212C AC/DC/Rly] ▶ 监控与强制表 ▶ 监控表_1

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释
1	"监视-变频器状态"	%IW68	无符号十进制	1			
2	"监视-运行频率"	%IW70	无符号十进制	5000			
3	"监视-母线电压"	%IW72	无符号十进制	5538			
4	"监视-输出电压"	%IW74	无符号十进制	380			
5	"监视-输出电流"	%IW76	带符号十进制	261			
6	"监视-实际载频"	%IW78	带符号十进制	60			
7	"监视-散热器温度"	%IW80	带符号十进制	35			
8	"监视-变频器故障描述"	%IW82	带符号十进制	0			
9	"修改-设定频率"	%QW64	无符号十进制	10000	10000		
10	"修改-通讯命令控制"	%QW66	无符号十进制	1	1		
11	"修改-加速时间"	%QW68	无符号十进制	50	50		
12	"修改-减速时间"	%QW70	无符号十进制	50	50		
13	"修改-运行方向"	%QW72	带符号十进制	0			
14	"修改-点动运行频率"	%QW74	带符号十进制	0			
15	"修改-点动加速时间"	%QW76	带符号十进制	0			
16	"修改-点动减速时间"	%QW78	带符号十进制	0			
17							

4.3 故障与诊断

当驱动器发生故障时，请根据本章所述内容查看故障类型、故障原因及对策，请勿擅自拆

机、改造，若无法排除原因，请向我司或代理商寻求技术支持。

故障代码	故障类型	故障可能原因	故障处理对策
Err02	加速过电流	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数调谐 3、加速时间太短 4、手动转矩提升或 V/F 曲线不合适 5、电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数调谐 3、增大加速时间 4、调整手动提升转矩或 V/F 曲线 5、将电压调至正常范围 6、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的变频器
Err03	减速过电流	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数调谐 3、减速时间太短 4、电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有加装制动单元和制动电阻	1、排除外围故障 2、进行电机参数调谐 3、增大减速时间 4、将电压调至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单元及电阻
Err04	恒速过电流	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数调谐 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数调谐 3、将电压调至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器
Err05	加速过电压	1、输入电压偏高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻

故障代码	故障类型	故障可能原因	故障处理对策
		阻	
Err06	减速过电压	1、输入电压偏高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
Err07	恒速过电压	1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻
Err09	欠压	1、瞬时停电 2、变频器输入电压偏低 3、母线电压偏低 4、整流桥及缓冲电阻不正常	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
Err10	变频器过载	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
Err11	电机过载	1、电机保护参数 P09.01 设定是否合适 2、负载是否过大或发生电机堵转 3、变频器选型偏小	1、正确设定此参数 2、减小负载并检查电机及机械情况 3、选用功率等级更大的变频器
Err12	输入缺相	1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、主控板异常	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 3、寻求技术支持
Err13	输出缺相	1、变频器到电机的引线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常	1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
Err14	模块温度异常	1、环境温度过高或低于-20℃ 2、风道堵塞 3、风扇损坏	1、降低环境温度或升高环境温度到-20℃以上 2、清理风道

故障代码	故障类型	故障可能原因	故障处理对策
		4、模块热敏电阻损坏或断线	3、更换风扇 4、更换热敏电阻
Err15	外部故障	1、通过 DI 或 VDI 输入的外部故障信号	1、检查外部故障源
Err16	通讯异常	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯参数 P13 组设置不正确	1、检查上位机接线 2、检查通讯连接线 3、正确设置通讯参数
Err17	相间 (U、V 和 W) 短路	1、变频器三相输出存在短路 2、电机的相间短路	1、检查变频器三相连接 2、检查电机三相是否短路
Err18	电流检测异常	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常	1、更换霍尔器件 2、更换驱动板
Err19	电机调谐异常	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数调谐过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
Err21	参数读写异常	1、EEPROM 芯片损坏	1、重新上电，排查干扰源 2、更换控制板 3、更换键盘板
Err22	参数下载异常	1、键盘保存的软件功能码版本号 (最低位除外) 和变频器本体的软件功能码版本号 (最低位除外) 不一致 2、键盘保存的变频器机型号和变频器本体的机型号不一致	1、上传相同软件功能码版本号 (最低位除外) 的参数后再下载 2、上传相同变频器机型号的参数后再下载
Err23	电机对地短路	1、电机对地短路或电机线绝缘损坏	1、更换电缆或电机
Err26	累计运行时间到达	1、累计运行时间达到设定值	1、清除记录信息
Err27	用户自定义故障 1	1、通过 DI 或 VDI 输入的用户自定义故障 1 信号	1、检查外部故障源
Err28	用户自定义故障 2	1、通过 DI 或 VDI 输入的用户自定义故障 2 信号	1、检查外部故障源
Err29	累计上电时间到达	1、累计上电时间达到设定值	1、清除记录信息
Err30	掉载	1、变频器运行电流小于 P09.23	1、确认负载是否脱离或

故障代码	故障类型	故障可能原因	故障处理对策
			P09.23、P09.24 参数设置是否符合实际运行工况
Err31	运行 PID 反馈丢失	1、PID 反馈小于 P10.25 设定值	1、检查 PID 反馈信号或设置 P10.25 为一个合适值
Err32	逆变单元 U 相保护	1、加速太快 2、变频器输出短路 3、变频器输出接线太长 4、变频器内部接线松动 5、驱动板异常 6、模块异常	1、增大加速时间 2、检测输出接线排除故障 3、增加输出电抗器 4、插接好内部连接线 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持
Err33	逆变单元 V 相保护	1、加速太快 2、变频器输出短路 3、变频器输出接线太长 4、变频器内部接线松动 5、驱动板异常 6、模块异常	1、增大加速时间 2、检测输出接线排除故障 3、增加输出电抗器 4、插接好内部连接线 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持
Err34	逆变单元 W 相保护	1、加速太快 2、变频器输出短路 3、变频器输出接线太长 4、变频器内部接线松动 5、驱动板异常 6、模块异常	1、增大加速时间 2、检测输出接线排除故障 3、增加输出电抗器 4、插接好内部连接线 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持
Err35	软启故障	1、电源板异常 2、变频器内部接线松动 3、整流模块异常	1、寻求技术支持 2、插接好内部连接线 3、寻求技术支持
Err40	快速限流超时	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
Err41	运行时切换电机	1、在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	1、变频器停机后再进行电机切换操作