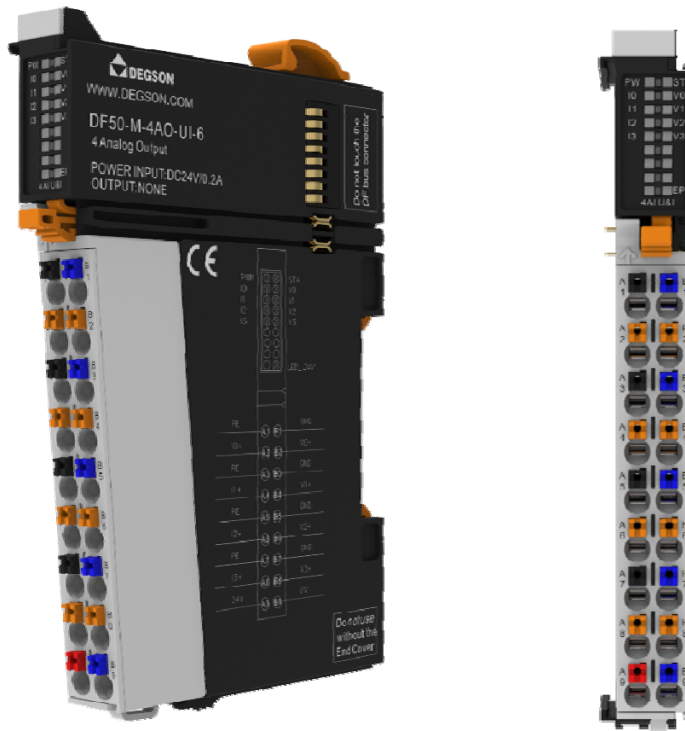


◆ 4 通道模拟量输出/电压型/电流型 (DF50-M-4AO-UI-6)

- 该模拟量输出模块可接收电压电流标准信号。
- 4通道模拟量输出，电压型，电流型。
- 两盏LED指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 以16位分辨率的形式传输。



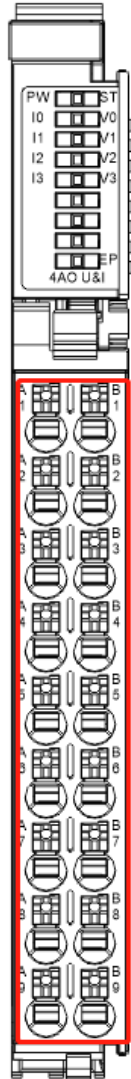
- 防护等级 IP20

1. 规格参数

技术信息	
类型	模拟量输出
测量范围	电压、电流
通道数量	4
分辨率	16 Bit
转换时间	60us/通道
电压输出范围	±10V、0-10V、2-10V、±5V、0-5V、1-5V
电压输出负载	1KΩ
电压输出精度(25℃)	±0.1% (全量程)
电压输出精度(全温度范围)	±0.5% (全量程)
电压输出诊断	支持过流、短路检测, 支持过温保护
电流输出范围	0-20mA、4-20mA
电流输出负载	0-600Ω
电流输出精度(25℃)	±0.1% (全量程)
电流输出精度(全温度范围)	±0.5% (全量程)
电流输出诊断	支持过流、短路保护, 支持过温保护
是否隔离	接口通道间不隔离, 电源与接口隔离, 接口与总线隔离
独立的通道使能配置	支持
诊断上报功能配置	支持
转换模式配置	±10V, 0-10V, 2-10V, ±5V, 0-5V, 1-5V, 0-20mA, 4-20mA
停机后输出状态配置	清零、保持当前输出
停止模式	按故障停机状态模式, 不再刷新
信号类型	单端
隔离方式	与现场层磁隔离
数据大小	8 Byte
错误诊断	YES
诊断	状态监视
温度系数	<30 ppm
工作电压	24V DC +20 %/ -15 %
系统馈电流	<100mA
接线参数	
连接技术: 输出端	PUSH-IN 式接线端子
连接类型 (1)	输出
导线的压接面积	0.2~1.5mm ² /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
材料参数	
颜色	浅灰色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
环境要求	
允许环境温度 (运行时)	-25~60℃
允许环境温度 (储存)	-40~85℃
防护类型	IP20
污染等级 (5)	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH

抗振动	4g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC—抗干扰性	符合 EN 61000-6-2 标准
EMC—辐射干扰	符合 EN 61000-6-3 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

2. 硬件接口



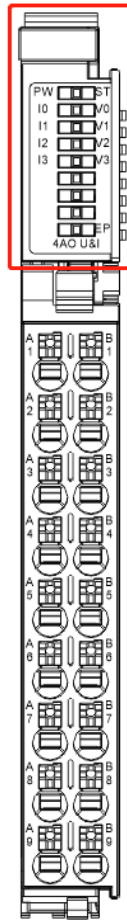
● 2.1 接线端子定义

端子序号	信号	说明	端子序号	信号	说明
A1	PE	接地	B1	GND	电压/电流的负极
A2	I0+	电流输出	B2	V0+	电压输出
A3	PE	接地	B3	GND	电压/电流的负极
A4	I1+	电流输出	B4	V1+	电压输出
A5	PE	接地	B5	GND	电压/电流的负极
A6	I2+	电流输出	B6	V2+	电压输出
A7	PE	接地	B7	GND	电压/电流的负极
A8	I3+	电流输出	B8	V3+	电压输出

4 通道模拟量输入/电压型/电流型
(DF50-M-4AO-UI-6)

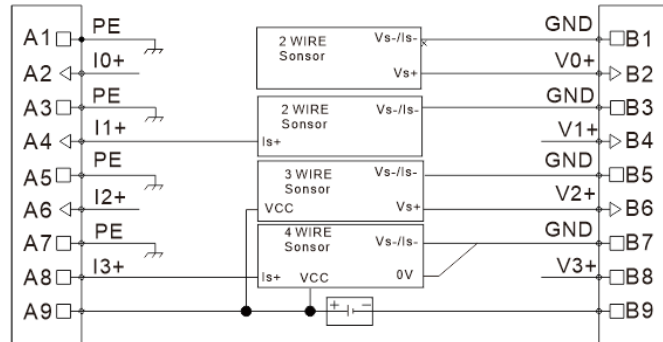
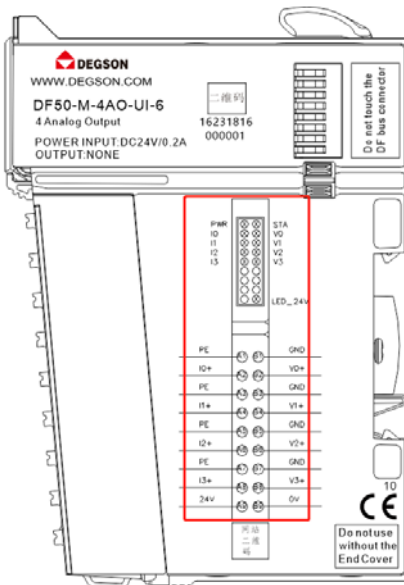
A9	24V	输入 24v	B9	0V	输入 0V
----	-----	--------	----	----	-------

● 2. 2LED 指示灯定义



LED 指示灯	含义
V0~V3, I0~I3	亮: 模拟信号输出有效
	灭: 模拟信号输出无效
PW	亮: 内部总线供电正常
	灭: 内部总线供电异常
ST	上电阶段: 绿亮: 模块初始化异常, 绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段: 绿闪: 模块内部总线工作正常, 绿灭: 模块内部总线工作异常
EP	亮: 模块外部接口供电正常
	灭: 模块外部接口供电异常

● 2.3 接线图



备注：A9、B9 为外部电源输入接口。

3. 过程数据定义

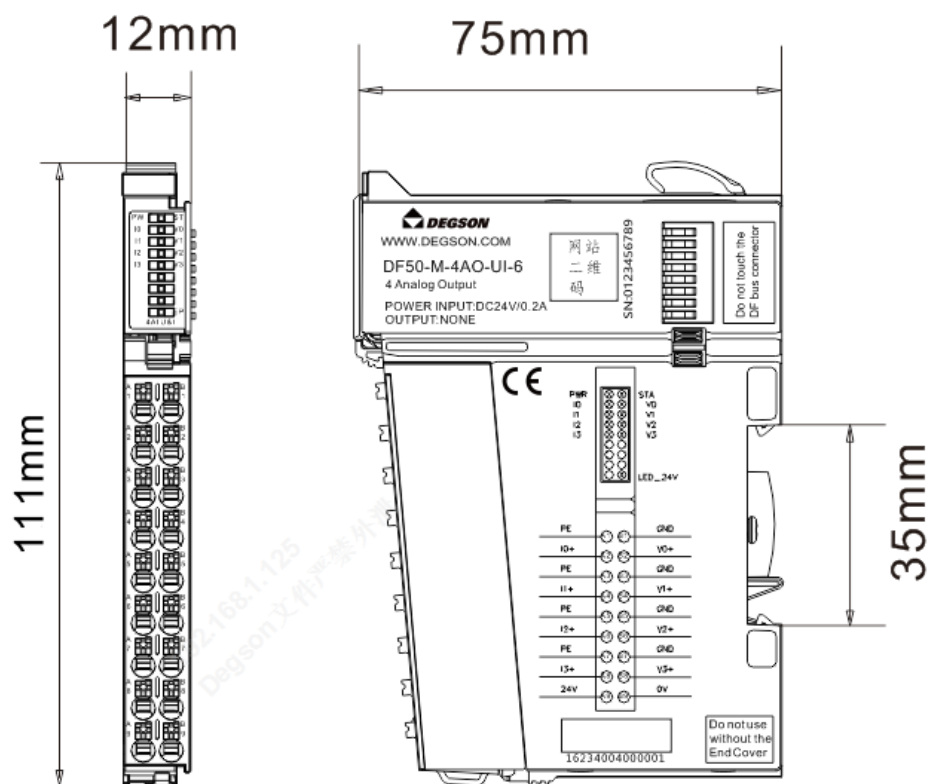
DF50-M-4AO-UI-6 模块过程数据定义

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Analog Output Data(Channel 1)							
Byte 1								
Byte 2	Analog Output Data(Channel 2)							
Byte 3								
Byte 4	Analog Output Data(Channel 3)							
Byte 5								
Byte 6	Analog Output Data(Channel 4)							
Byte 7								

4. 机械安装

● 4.1 安装尺寸

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：

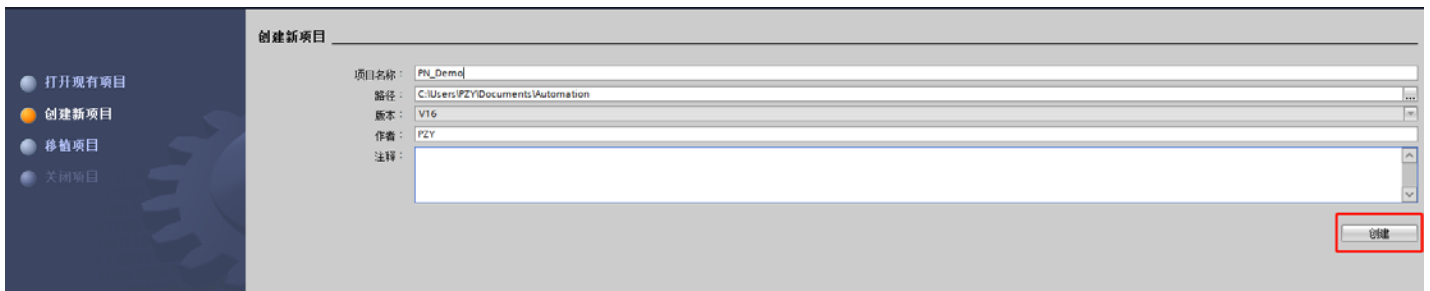


博图 V17 组态过程

本章特别使用西门子的博图 V17 作为组态软件对适配器 DF50-C-PN-RT 的使用进行介绍。

小节使用 PLC 型号为 6ES7 212-1AE40-0XB0。

1. 新建工程



如图 1-1 所示，打开博图 V17 软件，然后从菜单栏选择“创建新项目”，新建工程：

图 1-1



输入工程名称 PN_Demo 及保存路径，然后创建工程，打开项目视图（如图 1-2a~1-2b 所示）：

图 1-2a

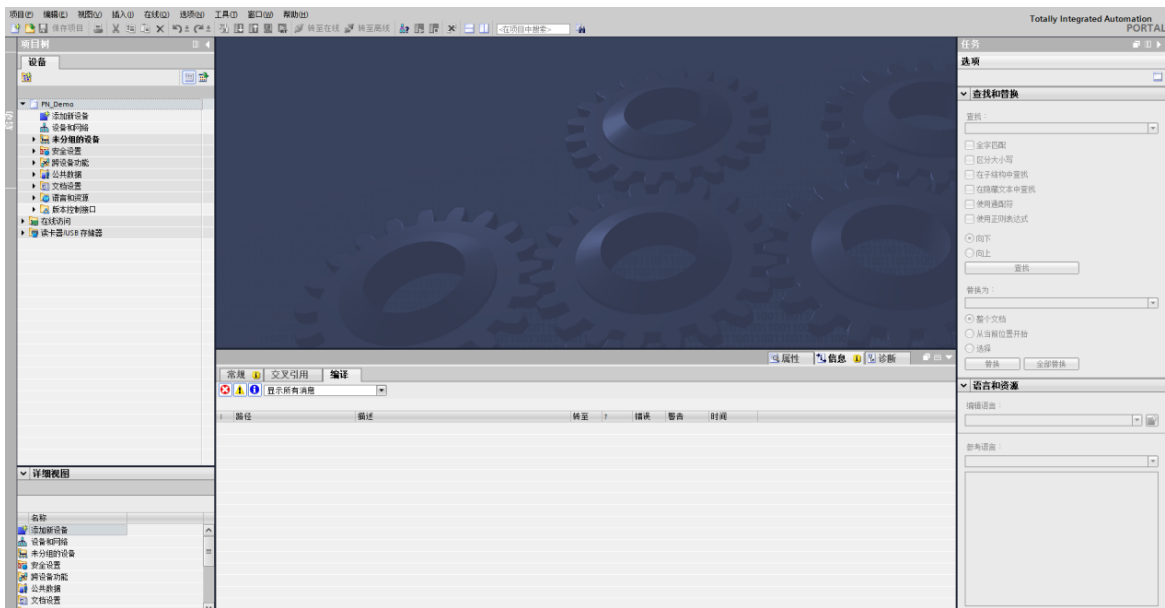


图 1-2b

2. 添加 GSD 文件

如图添加 GSD 文件（过程如图 1-3a~1-3c 所示）：

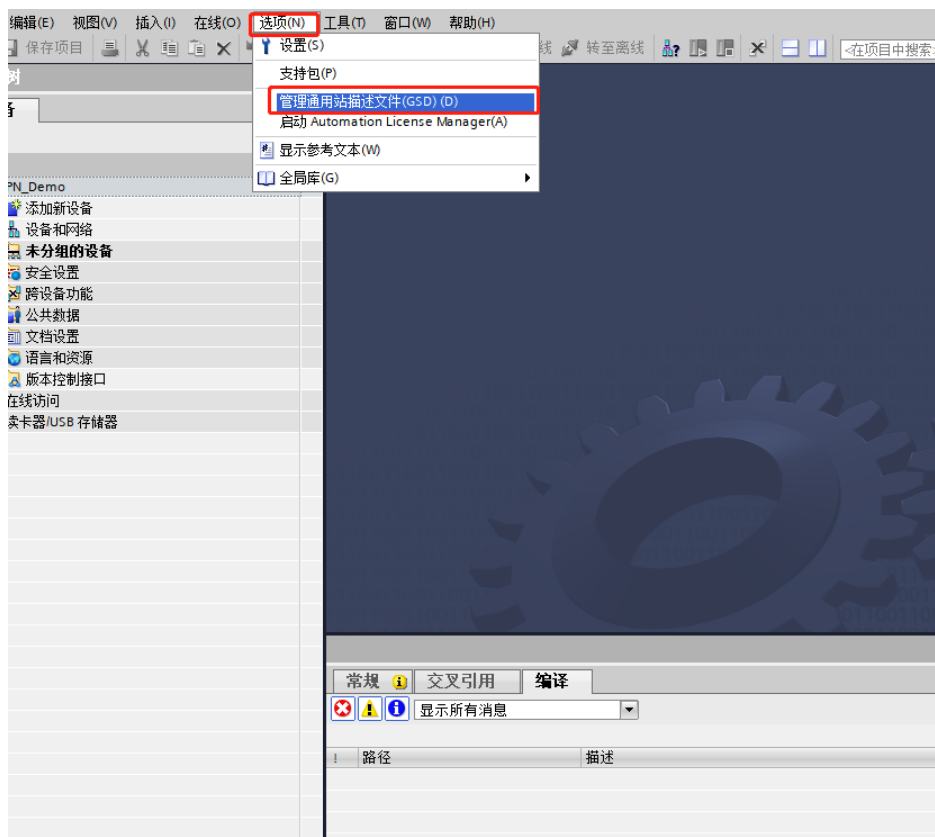


图 1-3a

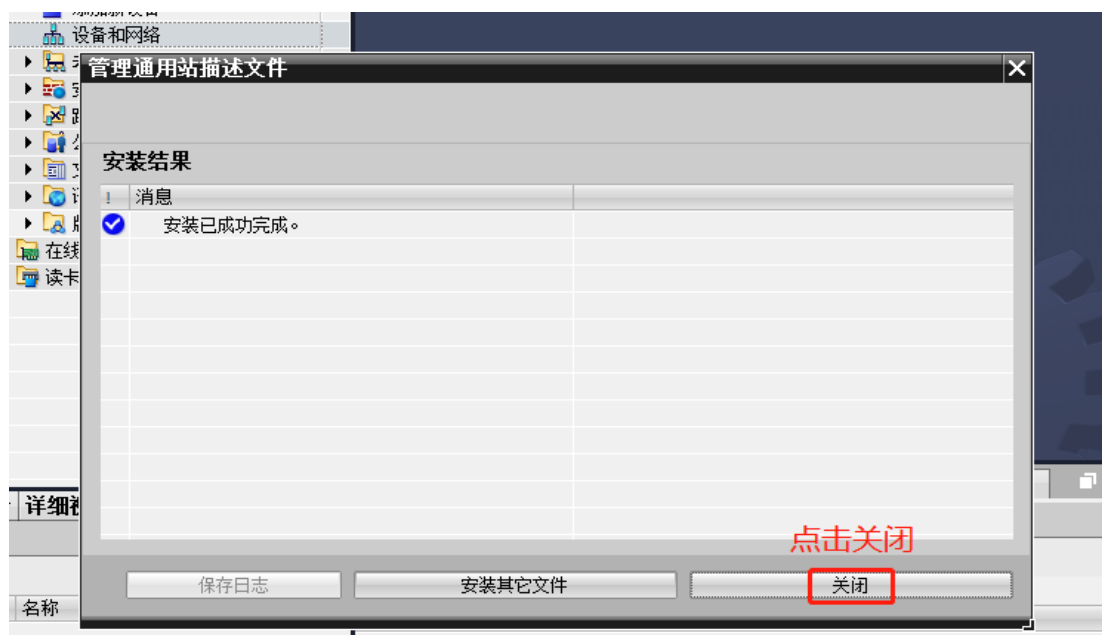


图 1-3b

图 1-3c

3. 添加控制器及适配器

如图 1-4 所示添加控制器模块：

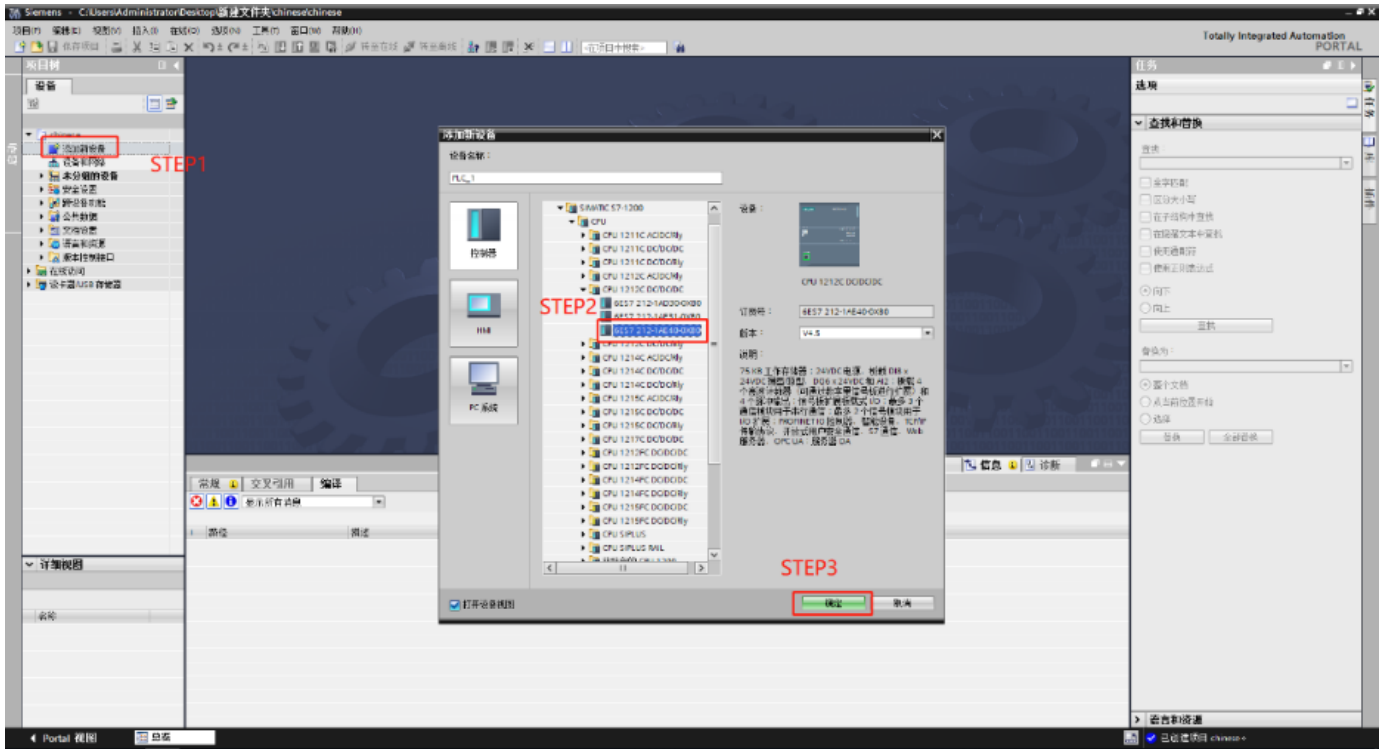


图 1-4

控制器的安全设置按图 1-6a~1-6d 进行勾选：



图 1-5a

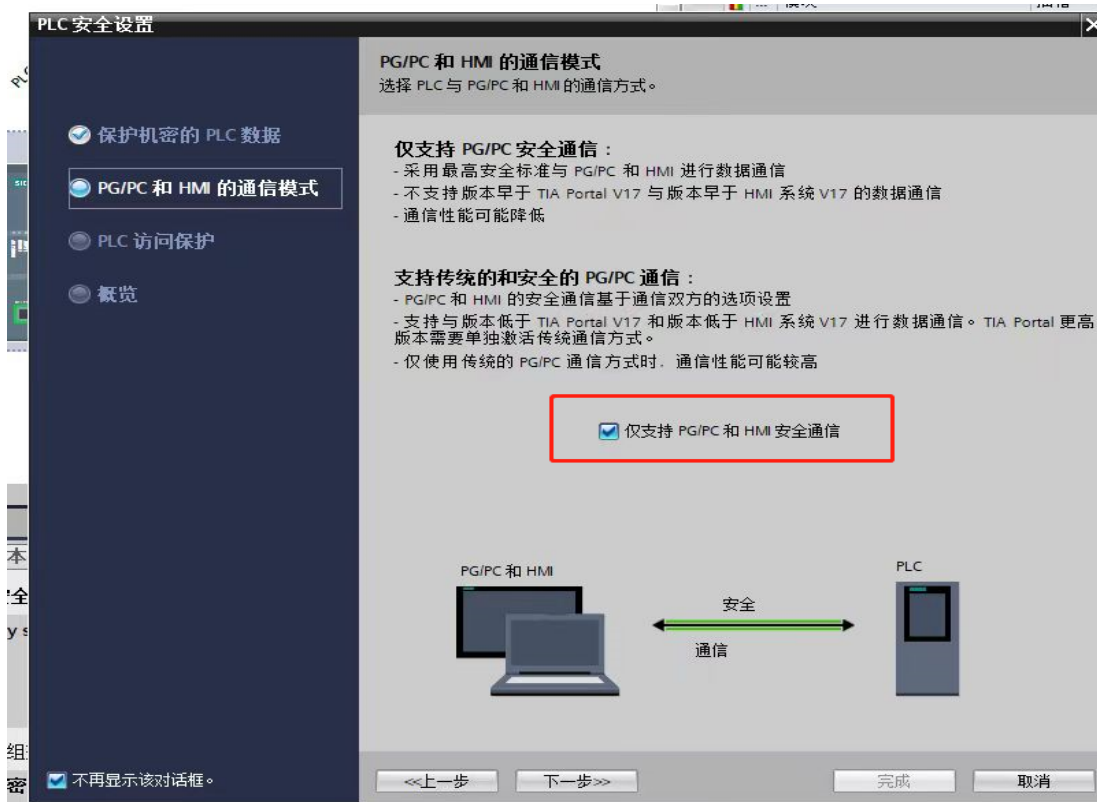


图 1-5b



图 1-5c



图 1-5d

3.3 如图 1-6 所示添加适配器 DF50-C-PN-RT:

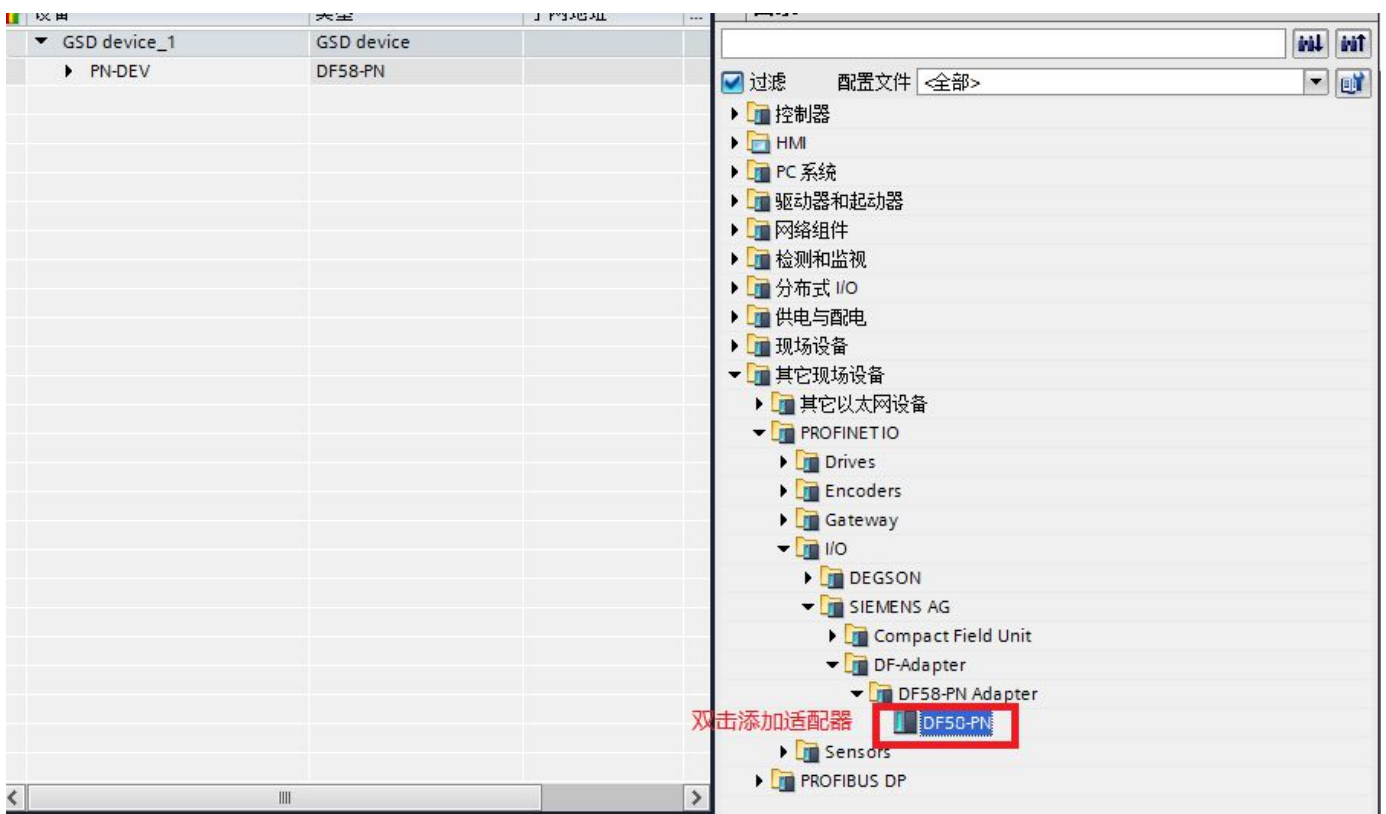


图 1-6

4. 建立连接及添加 I/O 扩展模块:

给适配器分配网络接口 (如图 1-7a, 1-7b 所示):



图 1-7a

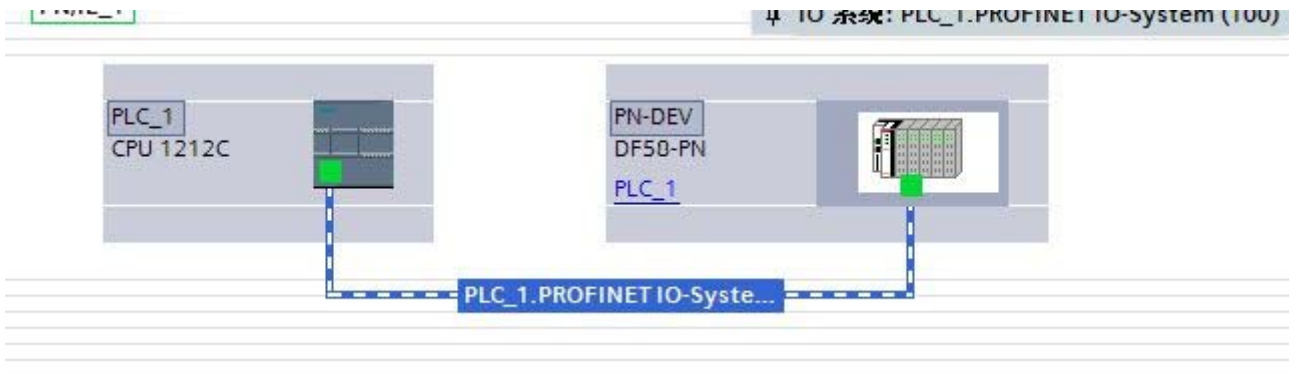


图 1-7b

如图 1-8 所示双击适配器，根据适配器后面所插的模块在设备树中添加模块，本例程的拓扑结构为 DF50-C-PN-RT、DF50-M-16DI-P/N、DF50-M-16DO-N，DF50-C-PN-RT 默认配置一个虚拟的报警 Alarm 模块，用来显示拓扑结构中 IO 模块的错误信息。

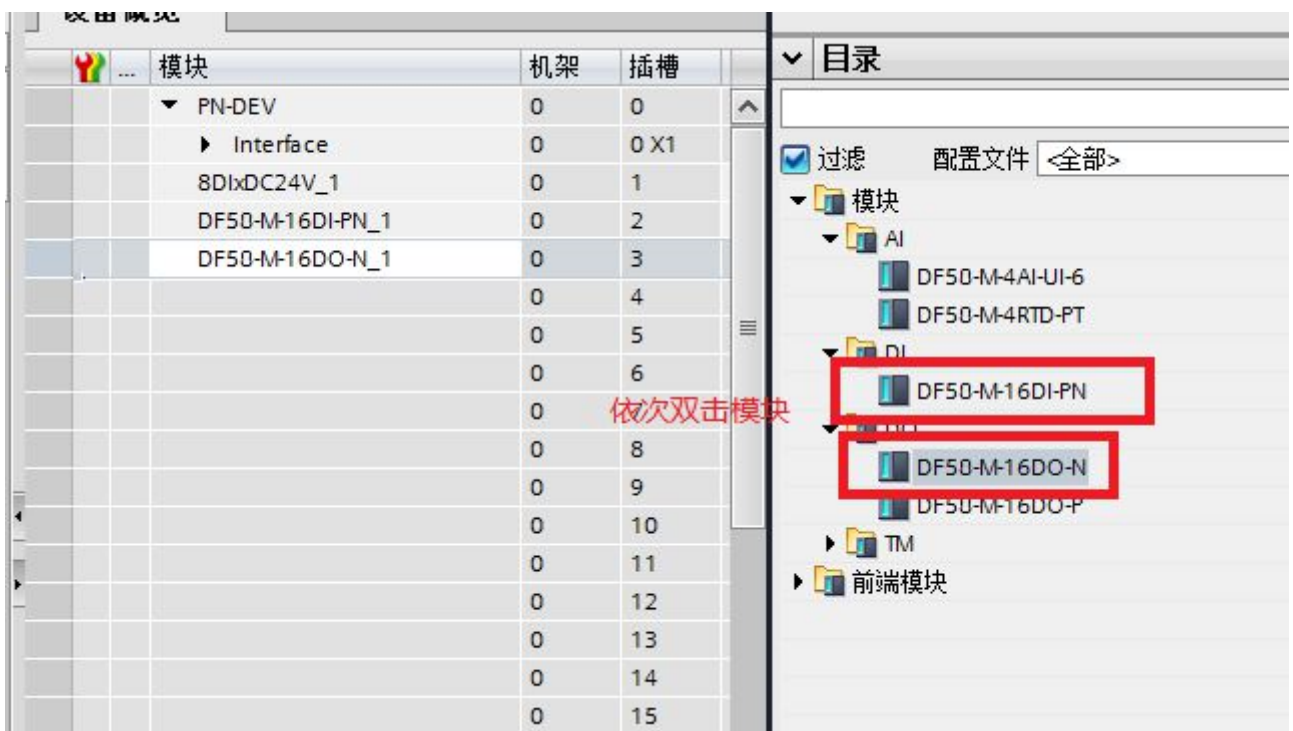


图 1-8

5. 分配设备名称

如图 1-9a, 图 1-9b 为分配设备名称。打开分配 PROFINET 设备名称一栏, 点击更新列表, 若发现蓝框中两个名称不一致。则先点击节点处的设备名称然后点击分配名称, 使得名称一致, 最后关闭页面。

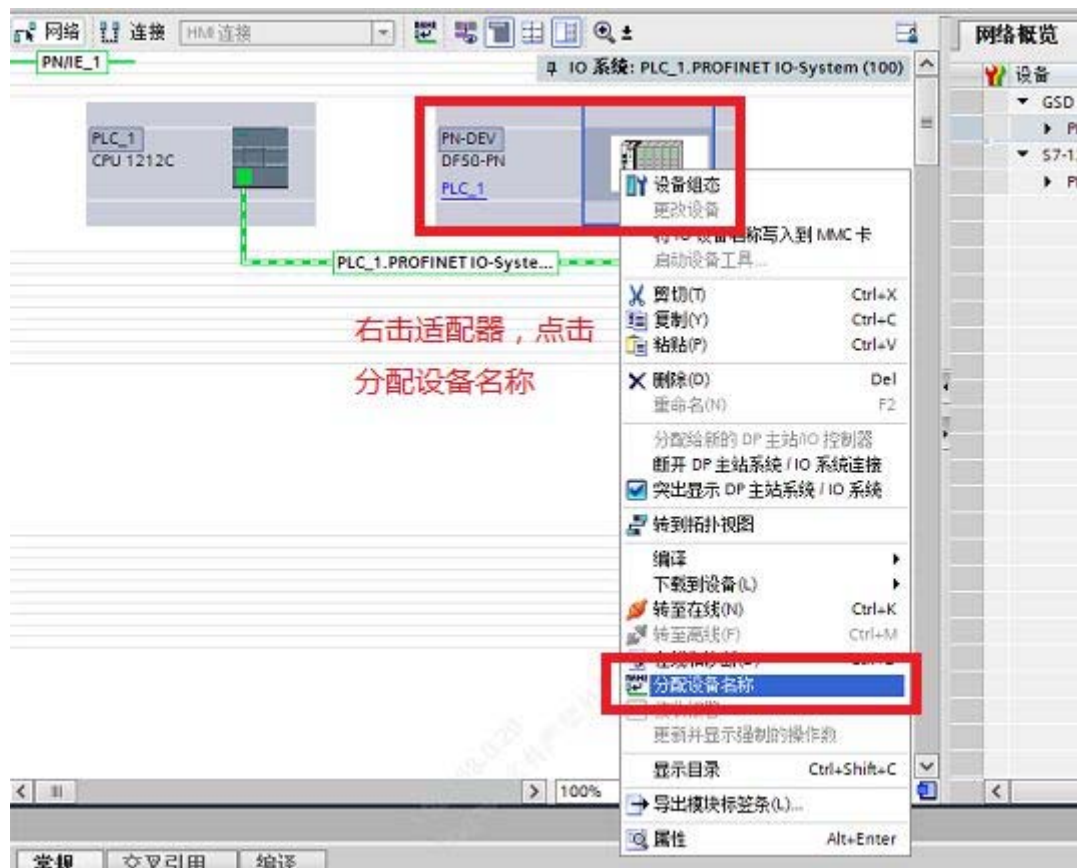


图 1-9a

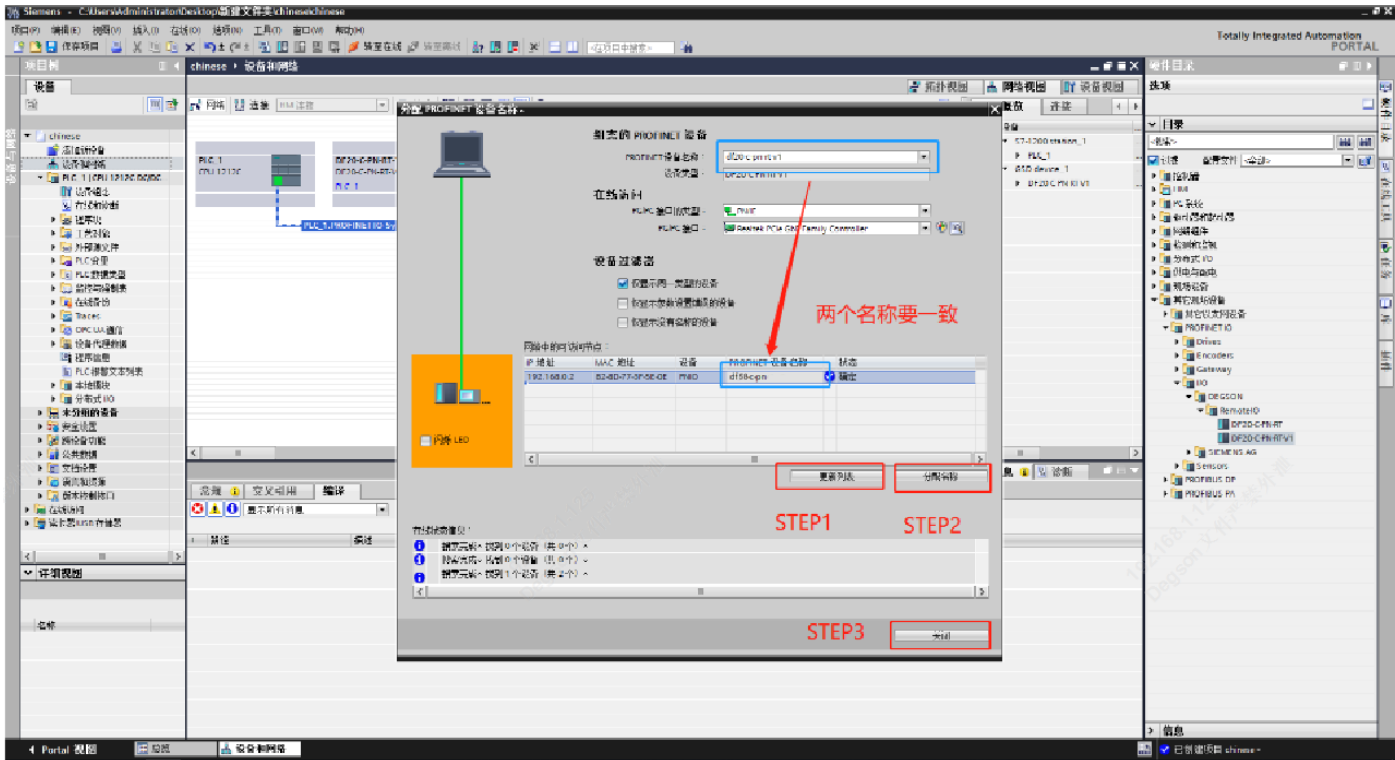
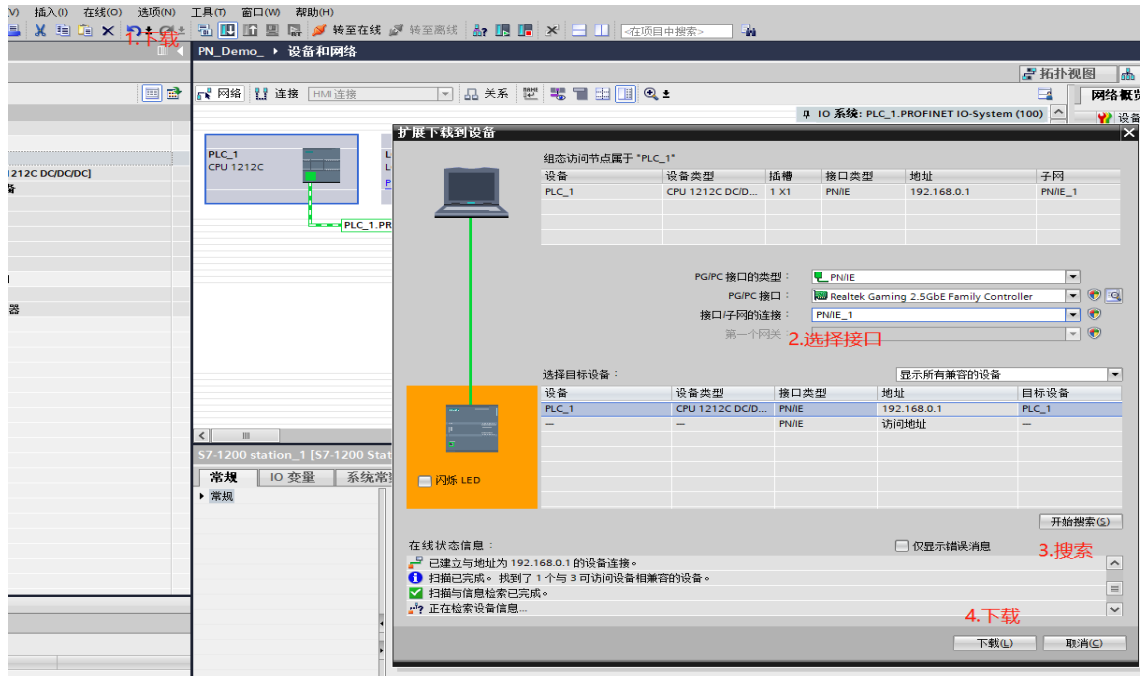


图 1-9b

6. 下载到设备



模块配置完成后，下载（如图 1-10 所示）：

图 1-10

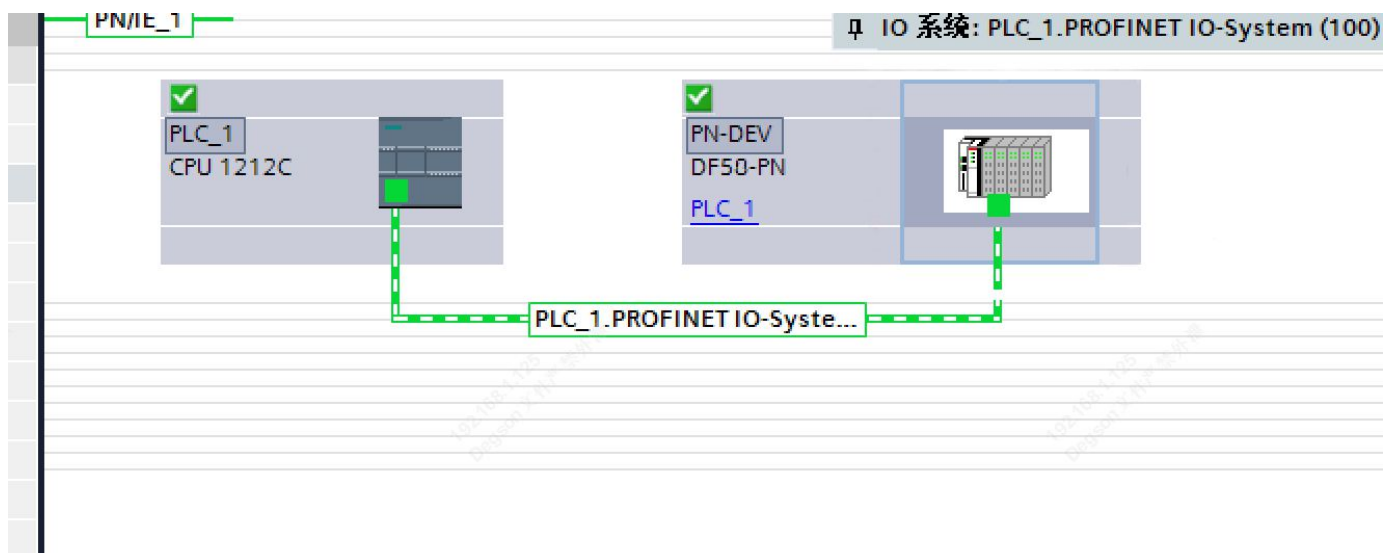
按图 1-11a 中进行选择，然后开始装载：



图 1-11

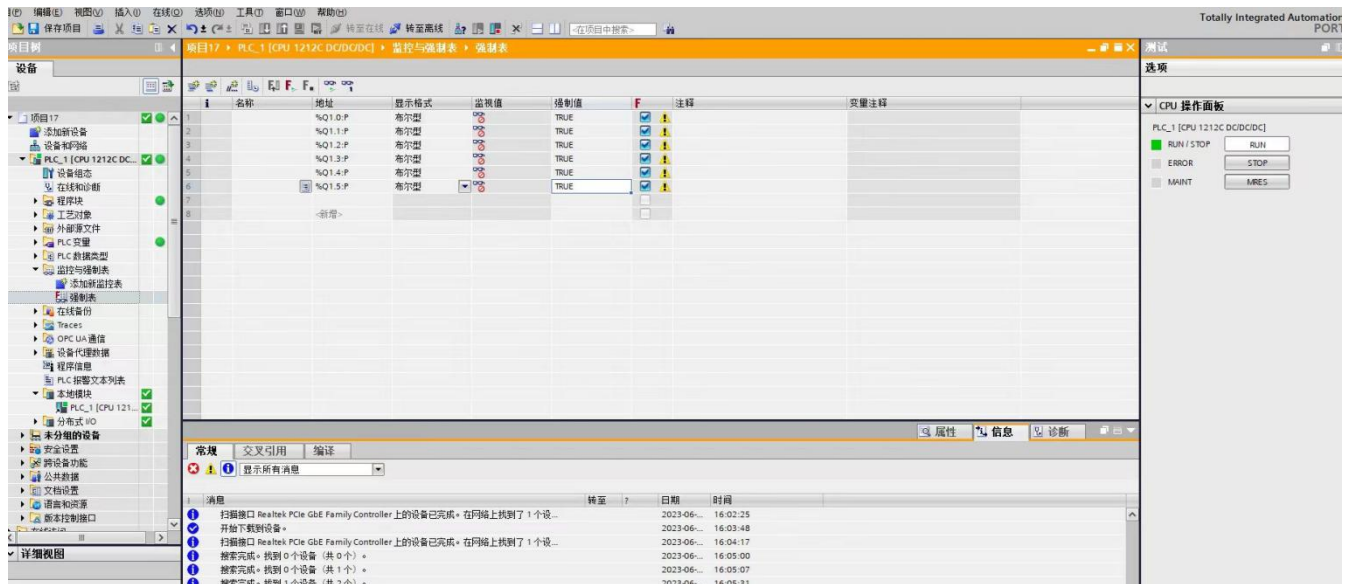
7. 运行 PLC

如图所示，点击启动 PLC，让 PLC 运行在 RUN 状态：



1-14

8. 调试与测试



8.1 根据硬件组态时候分配的输入和输出地址，对所挂 I/O 模块进行操作

图 1-15a

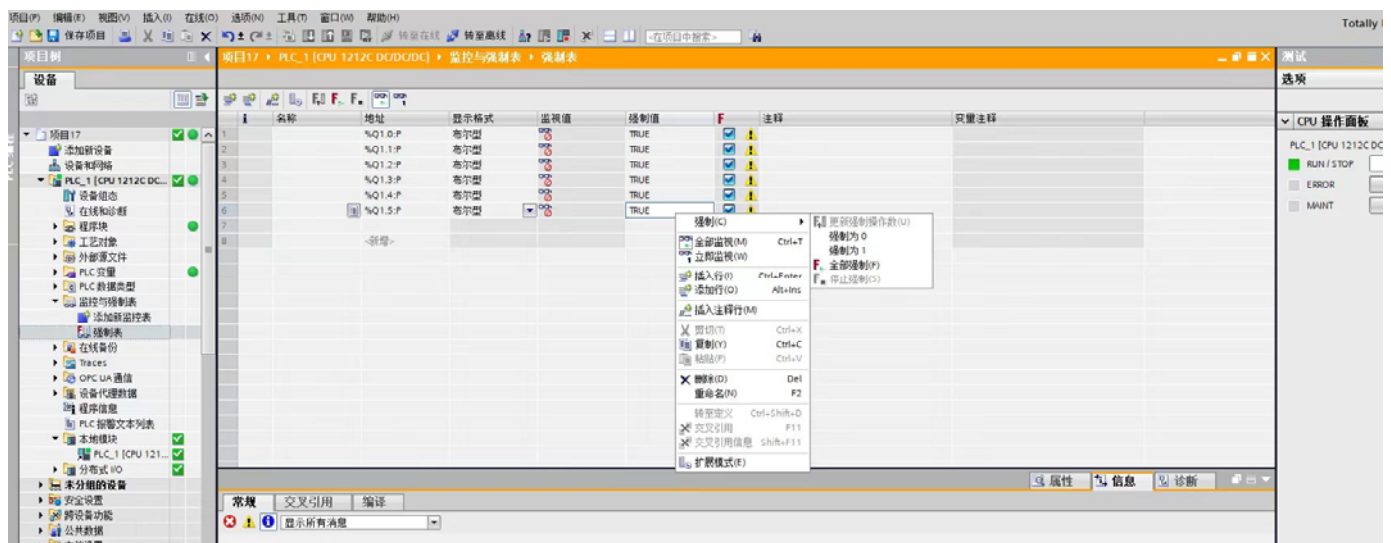
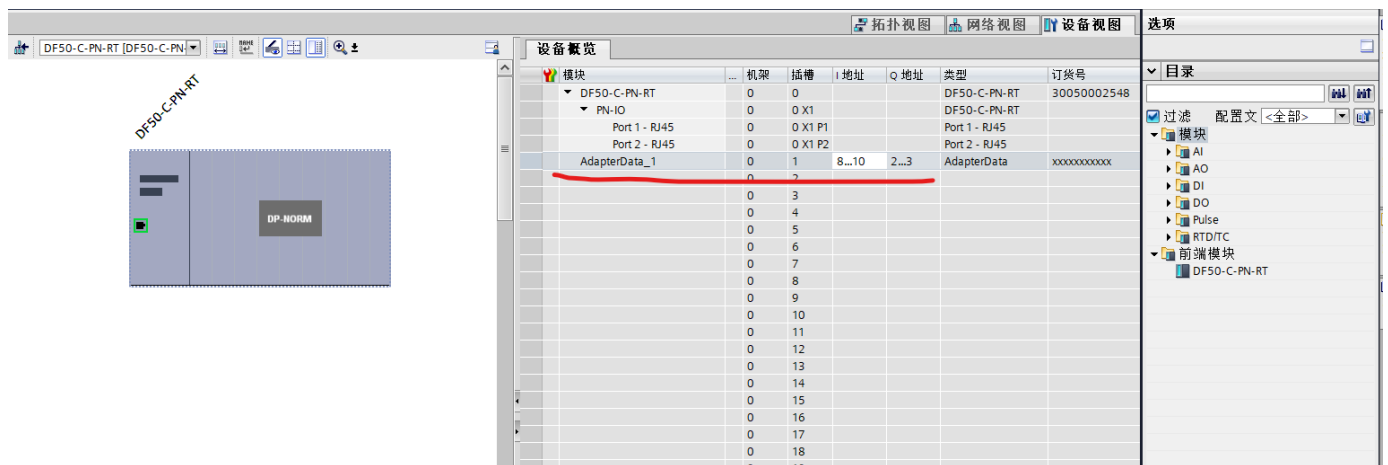


图 1-15b

8.2 测试组态是否成功，这里以 DF50-M-16DO-P 模块为例，DF50-M-16DO-P 模块地址分配到了 1~2，代表了适配器后接的第一个输出模块地址，上面 8 个端口为 1 地址，下面 8 个端口为 2 地址。以此类推，第二块输出模块地址默认就为 3~4。

8.3 耦合器自带 8 个点的输入，还有两个 byte 诊断。



表为各个端口所在地址及使其动作的强制值，若需动作多个端口，只需多个值相加即可。强制调试时，要注意模块所处的地址位置，以免出现强制后，模块不动作。

表 1-1

端口编号	地址	强制值	端口编号	地址	强制值
1	QB1	16#01	9	QB2	16#01
2	QB1	16#02	10	QB2	16#02
3	QB1	16#04	11	QB2	16#04

4	QB1	16#08	12	QB2	16#08
5	QB1	16#10	13	QB2	16#10
6	QB1	16#20	14	QB2	16#20
7	QB1	16#40	15	QB2	16#40
8	QB1	16#80	16	QB2	16#80