## ◆ 4 通道模拟量输出/电压型/电流型（DF58-M-4AO-UI-6)

- 该模拟量输出模块可接收输出电压电流标准信号。
- 4通道模拟量输出，电压电流型。
- 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分辨率的形式传输。
- 防护等级IP20。



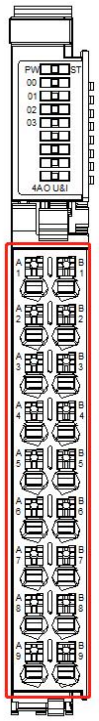

### 1.规格参数

| 技术信息 | |
|---|---|
| 型号 | DF58-M-4AO-UI-6 |

| | |
|---|---|
| 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 | 150us/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） |
| 电流输出范围 | ±20mA、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） |
| 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 |
| 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,±20mA,0-20mA,4-20mA |
| 停机后输出状态配置 | 清零、保持当前输出、输出预设值 |
| 停机后输出预设值配置 | 支持 |
| 转换数字量范围配置 | 默认配置（us/channel 8），支持±32000 |
| 采样时间 | 4 通道 1ms |
| 采样刷新 | 按照采样时间异步刷新，不要求按总线周期同步刷新 |
| 停止模式 | 按故障停机状态模式和预设值输出，不再刷新 |
| 信号类型 | 差分 |
| 隔离方式 | 与现场层磁隔离 |
| 数据大小 | 8 Byte |
| 错误诊断 | YES |
| 负载类型 | 感性、阻性、容性 |
| 保护电流 | 20mA |
| 温度系数 | <20 ppm |
| 电源参数 | |
| 工作电压 | 24V DC +20 %/ -15 % |
| 系统馈电流 | <110mA |
| 接线参数 | |
| 连接技术：输入端/输出端 | PUSH-IN 式接线端子 |
| 连接类型 | 输入/输出 |
| 导线的压接面积 | 0.2～1.5mm$^2$/26～14AWG |
| 剥线长度 | 8～9mm/0.31～0.35inches |
| 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 | 2，符合 IEC 61131-2 标准 |
| 工作海拔 | 温度无降额：0～2000m |
| 安装位置 | 任意 |
| 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

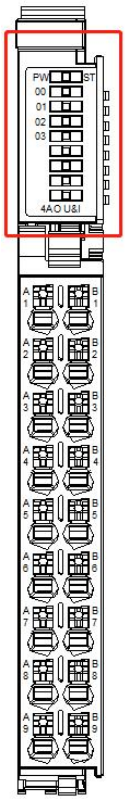


### ● 2.1 接线端子定义

| 端子序号 | 信号 | 说明 |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| A1 | I0+ | 电压/电流输出通道 0 |
| A2 | I0+ | |
| A3 | I0-/I0- | |
| A4 | V2+ | 电压/电流输出通道 2 |
| A5 | I2+ | |
| A6 | V2-/I2- | |
| A7 | PE | 接地 |
| A8 | / | / |
| A9 | Load 24V | 负载电源 24V |
| 端子序号 | 信号 | 说明 |
| B1 | V1+ | 电压/电流输出通道 1 |
| B2 | I1+ | |
| B3 | V1-/I1- | |
| B4 | V3+ | 电压/电流输出通道 3 |
| B5 | I3+ | |
| B6 | V3-/I3- | |
| B7 | PE | 接地 |
| B8 | / | / |
| B9 | Load 0V | 负载电源 0V |

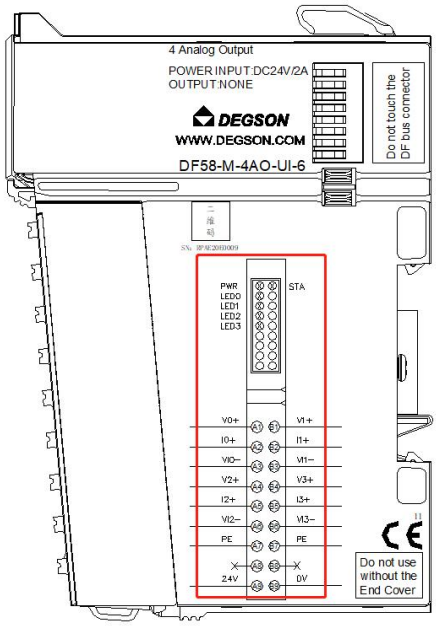
## ● 2.2LED 指示灯定义

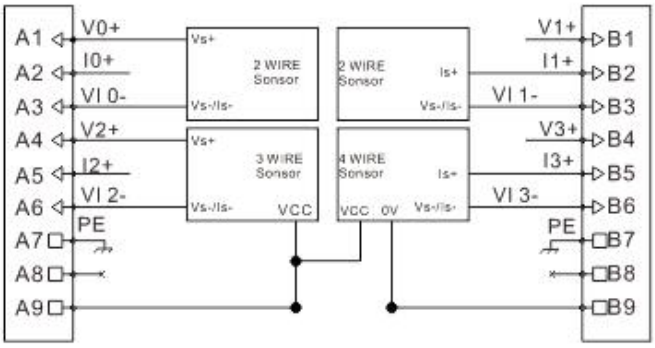



| LED 指示灯 | 含义 |
|---|---|
| 00~03 | 亮：模拟信号输出有效 |
| | 灭：模拟信号输出无效 |
| PW | 亮：内部总线供电正常 |
| | 灭：内部总线供电异常 |

| | |
|---|---|
| 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 |

## ● 2.3 接线图




# 3.过程数据定义

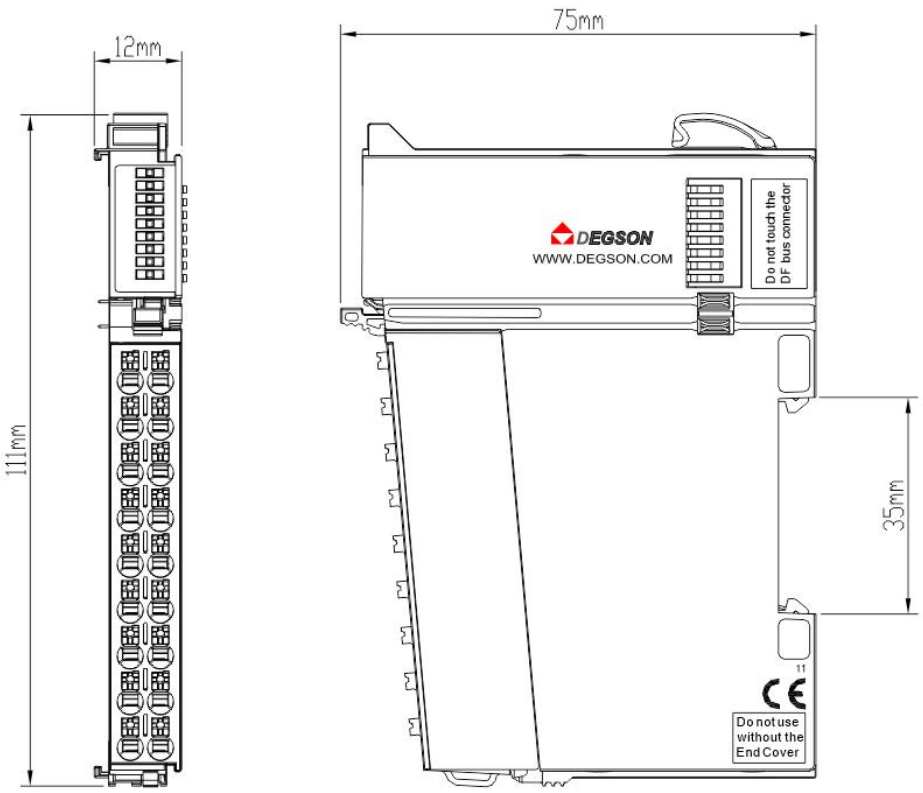
## DF58-M-4AO-UI-6 模块过程数据定义

| 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）：



# 通讯示例

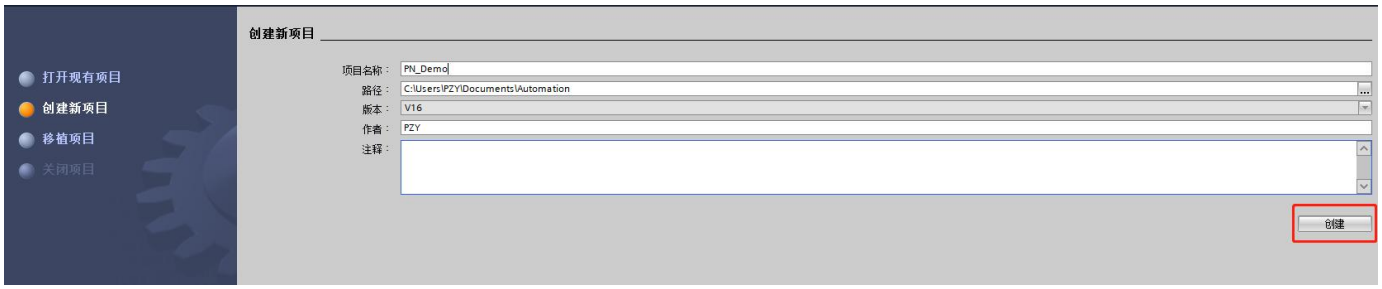
## ◆ DF58-C-PN-RT 适配器通讯

## 1、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 DF58-C-PN-RT 的使用进行介绍。

小节使用 PLC 型号为 6ES7 212-1AE40-0XB0。

### 1.1 新建工程




1.1 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

1.2 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）：


打开现有项目
创建新项目
移植项目
关闭项目
欢迎光临
新手上路
已安装的软件
帮助
项目："PN_Demo" 已成功打开。请选择下一步：
开始
设备和网络
组态设备
PLC 编程
创建 PLC 程序
运动控制 & 技术
组态 工艺对象
可视化
组态 HMI 画面
项目视图
打开项目视图

图 1-2a

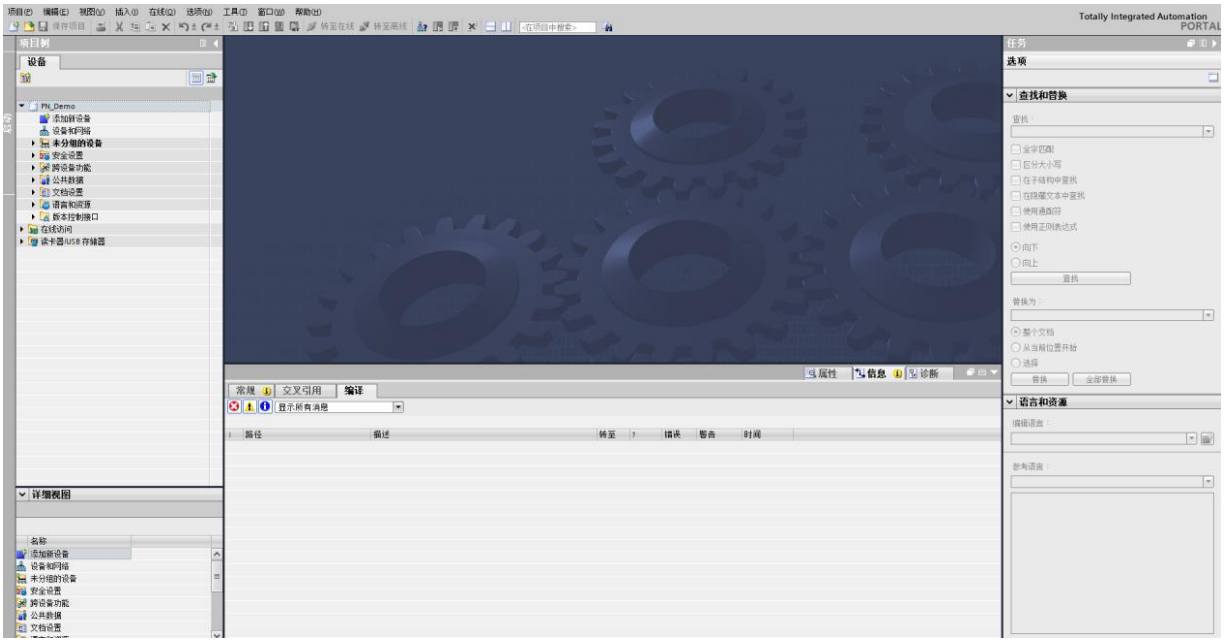

Totally Integrated Automation
PORTAL
项目树
设备
PN_Demo
添加新设备
设备和网络
详细视图
任务
选项
查找和替换
语言和资源
属性
信息
诊断
常规
交叉引用
编译
显示所有消息

图 1-2b

## 1.2 添加 GSD 文件

2.1 如图添加 GSD 文件（过程如图 1-3a～1-3c 所示）：

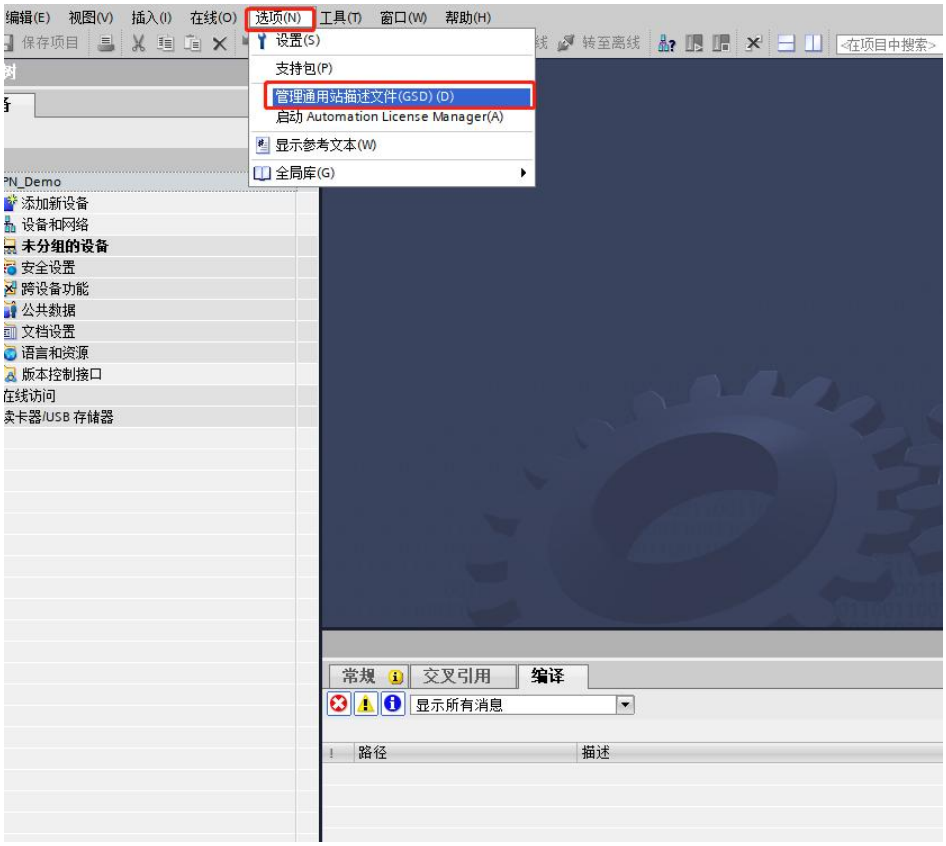



图 1-3a


管理通用站描述文件
已安装的 GSD
项目中的 GSD
源路径：
C:\Users\Administrator\Documents\Automation\项目4\AdditionalFiles\GSD
1.设置GSD文件路径
导入路径的内容
文件
版本
语言
状态
信息
gsdml-v2.25-df58-c-pn-2023021...
V2.25
英语
尚未安装
2.勾选GSD文件
3.点击安装
删除
安装
取消

图 1-3b

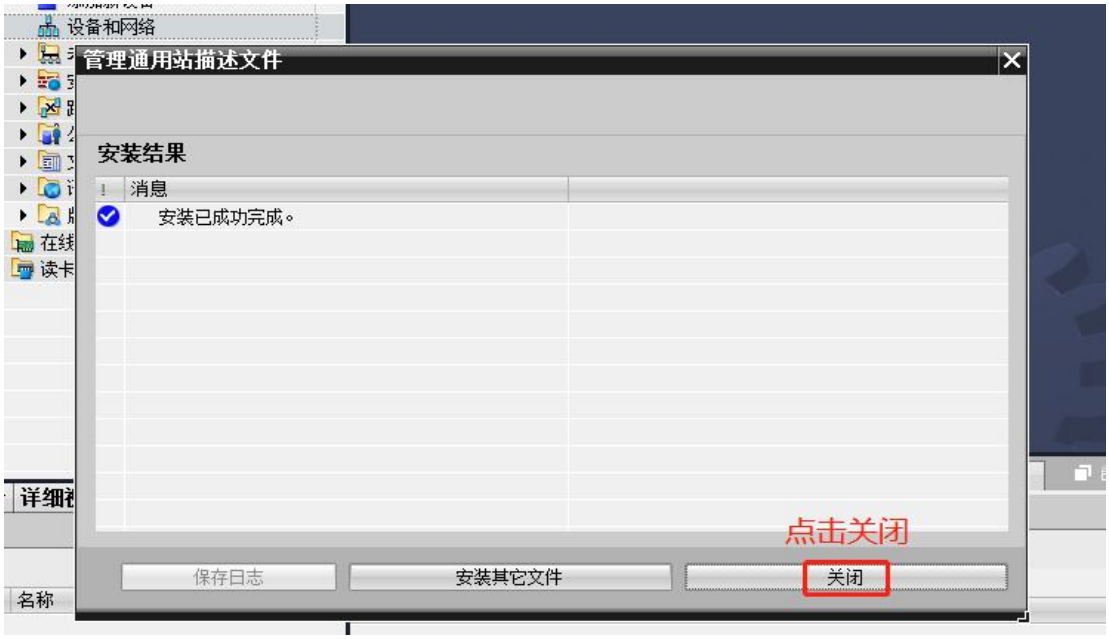

设备和网络
管理通用站描述文件
安装结果
消息
安装已成功完成。
点击关闭
保存日志
安装其它文件
关闭
详细视
名称

图 1-3c

## 1.3 添加控制器及适配器

3.1 如图 1-4 所示添加控制器模块：

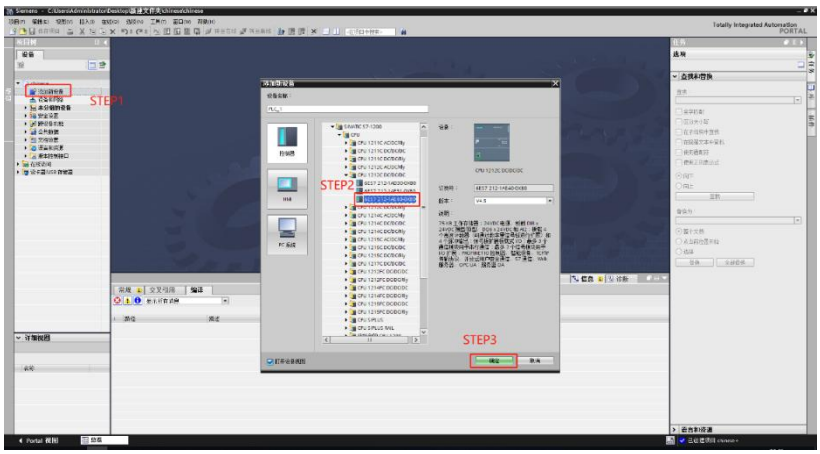



图 1-4

3.2 控制器的安全设置按图 1-6a～1-6d 进行勾选：



图 1-5a

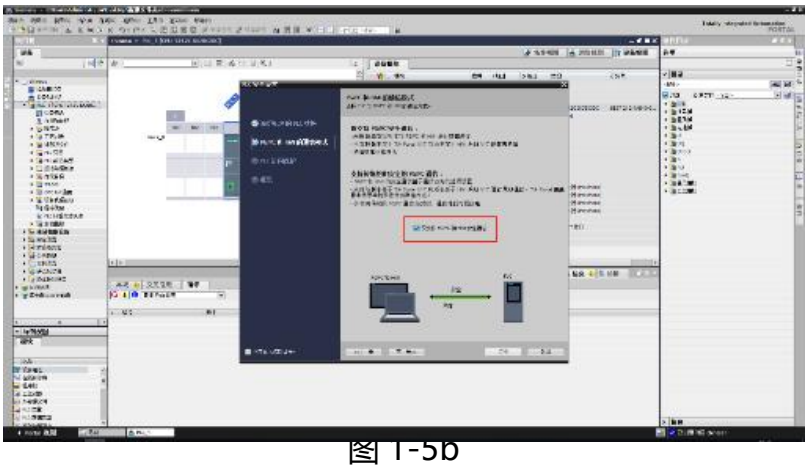


图 1-5b

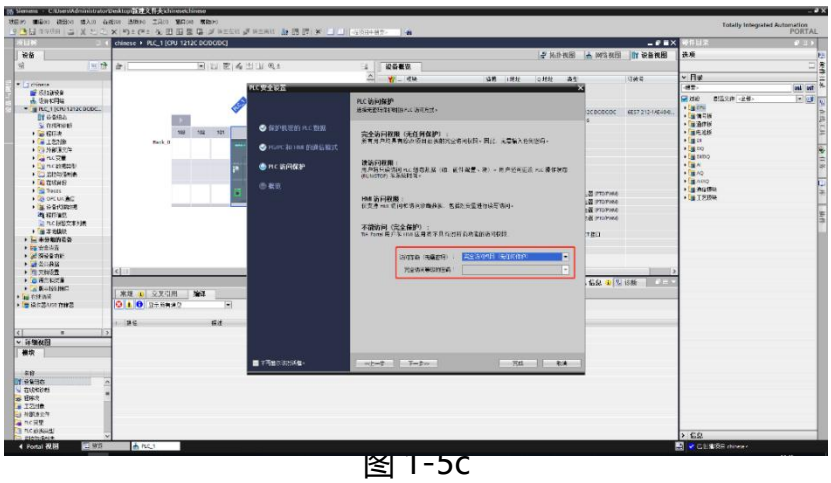


图 1-5c

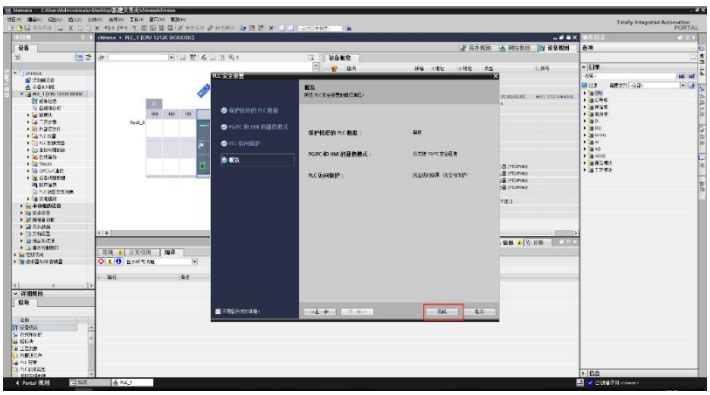


图 1-5d

3.3 如图 1-6 所示添加适配器 DF58-C-PN-RT：

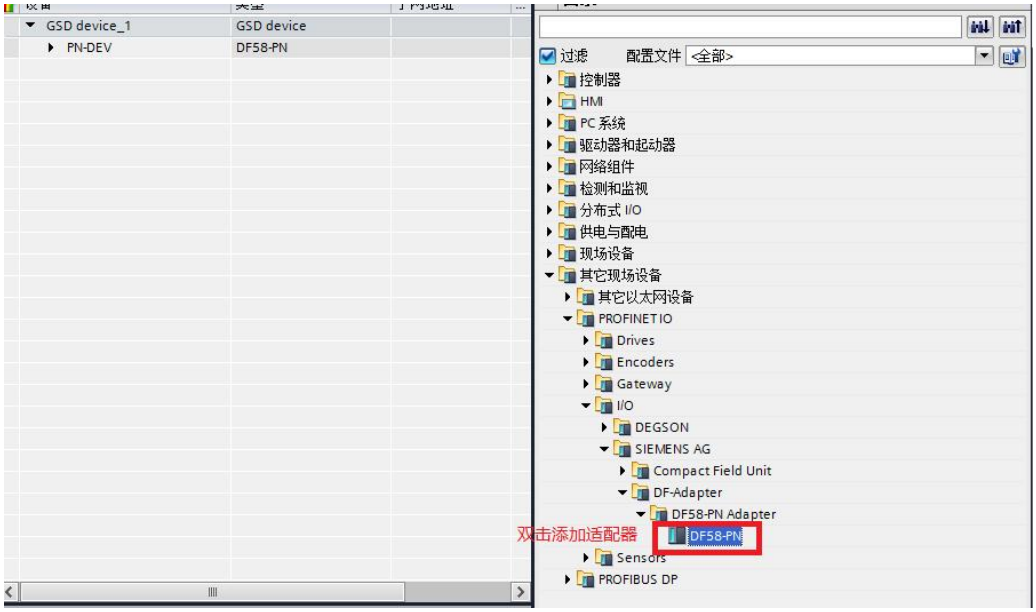



图 1-6

**1.4 建立连接及添加 IO 扩展模块：**

4.1 给适配器分配网络接口（如图 1-7a，1-7b 所示）：




图 1-7a

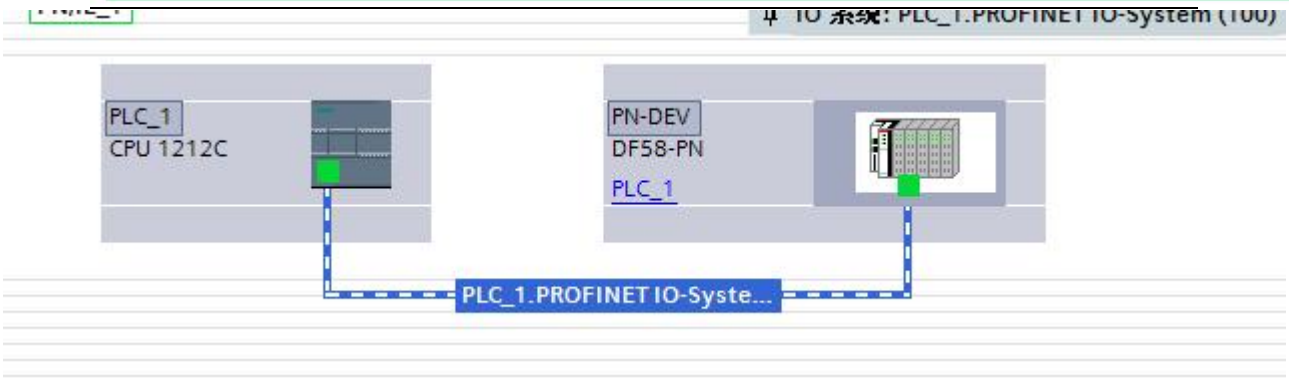
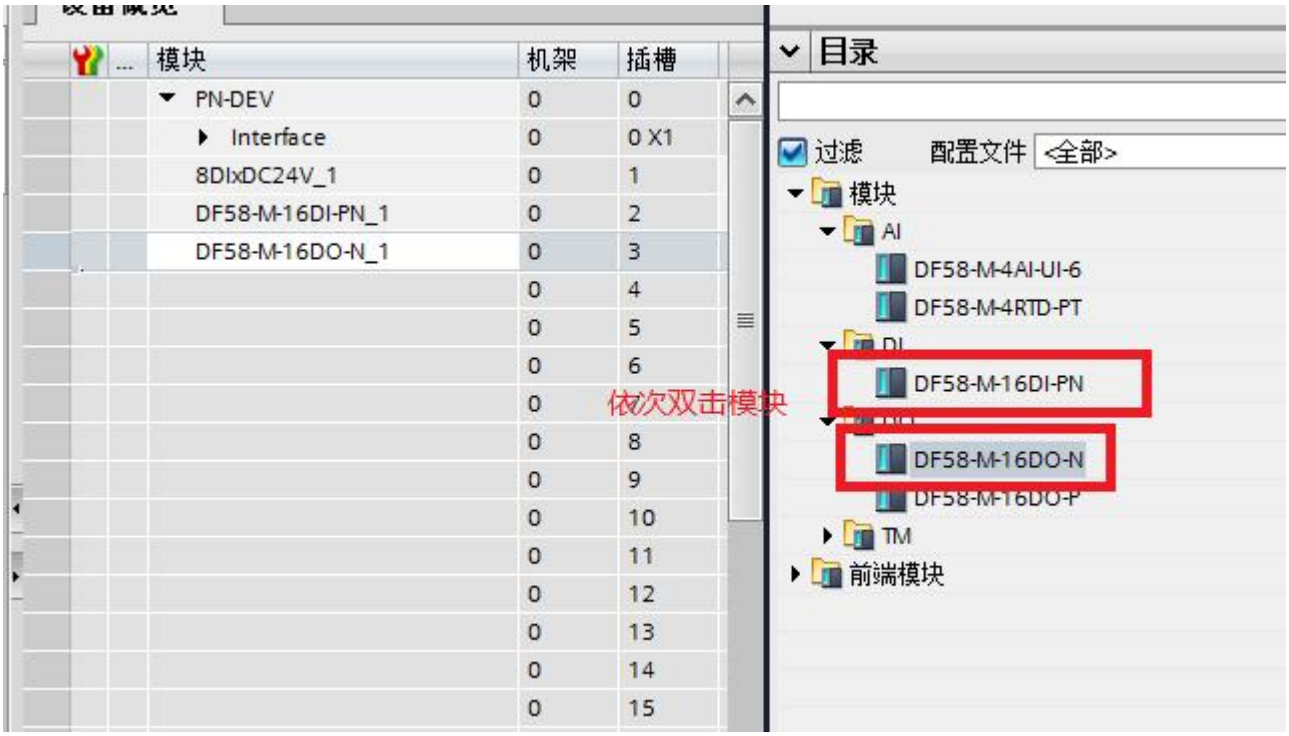


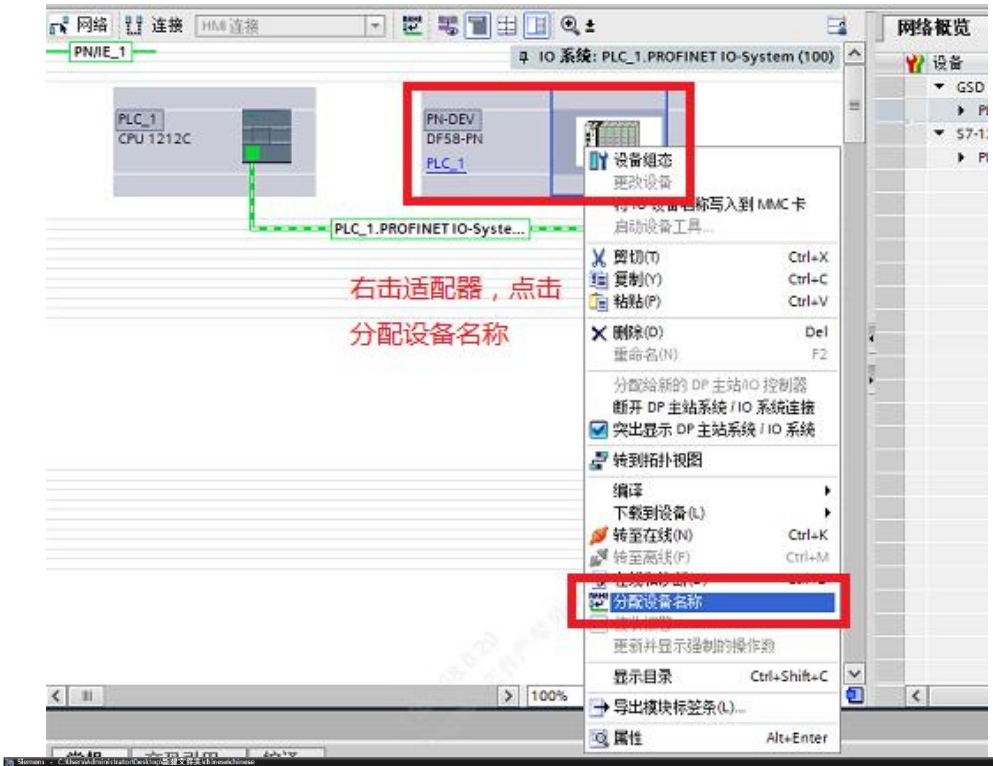

图 1-7b

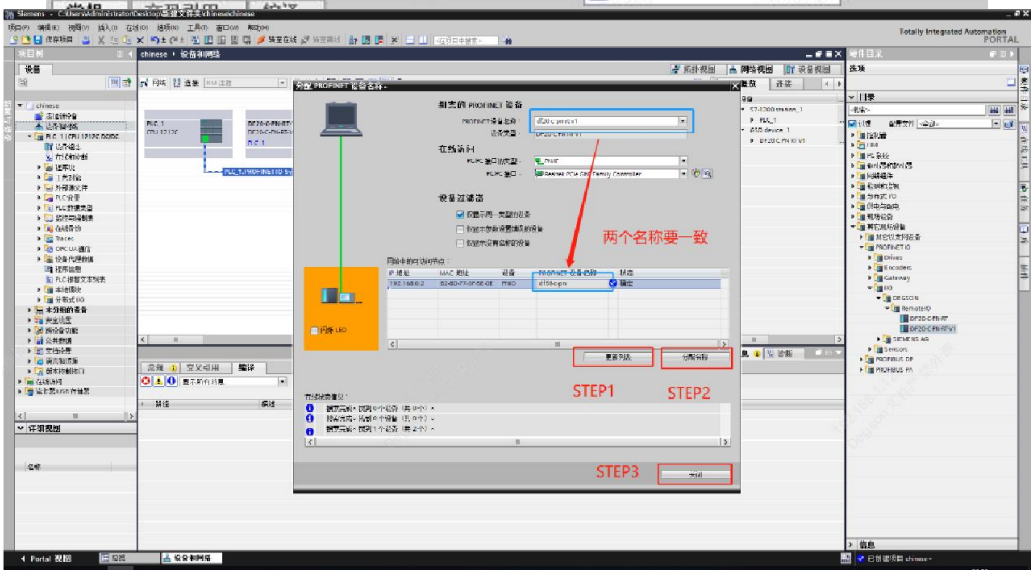
4.2 如图 1-8 所示双击适配器，根据适配器后面所插的模块在设备树中添加模块，本例程的拓扑结构为 DF58-C-PN-RT+DF58-M-16DI-P/N+DF58-M-16DO-N，DF58-C-PN-RT 默认配置一个虚拟的报警 Alarm 模块，用来显示拓扑结构中 IO 模块的错误信息。



## 1.5 分配设备名称

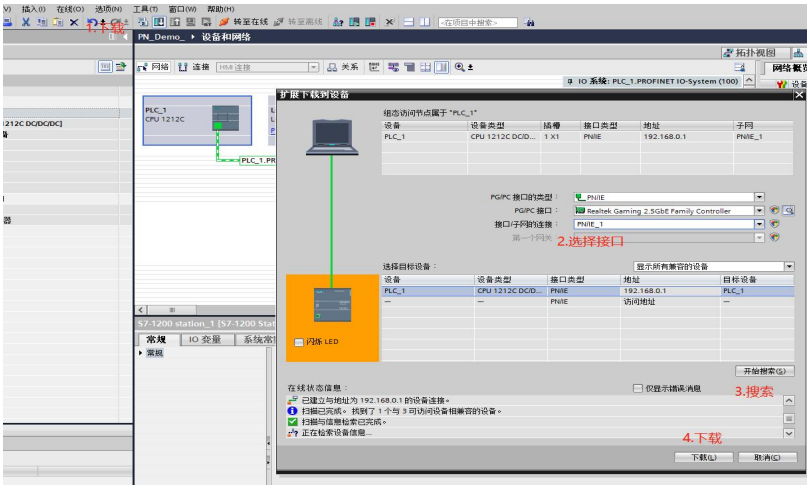
5.1 如图 1-9a，图 1-9b 为分配设备名称。打开分配 PROFINET 设备名称一栏，点击更新列表，若发现蓝框中两个名称不一致。则先点击节点处的设备名称然后点击分配名称，使得名称一致，最后关闭页面。



## 1.6 下载到设备

6.1 模块配置完成后，下载（如图 1-10 所示）：




6.2 按图 1-11a 中进行选择，然后开始装载：

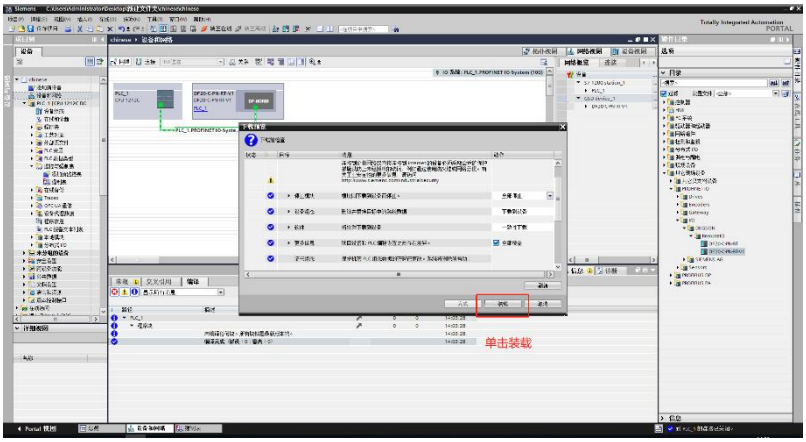
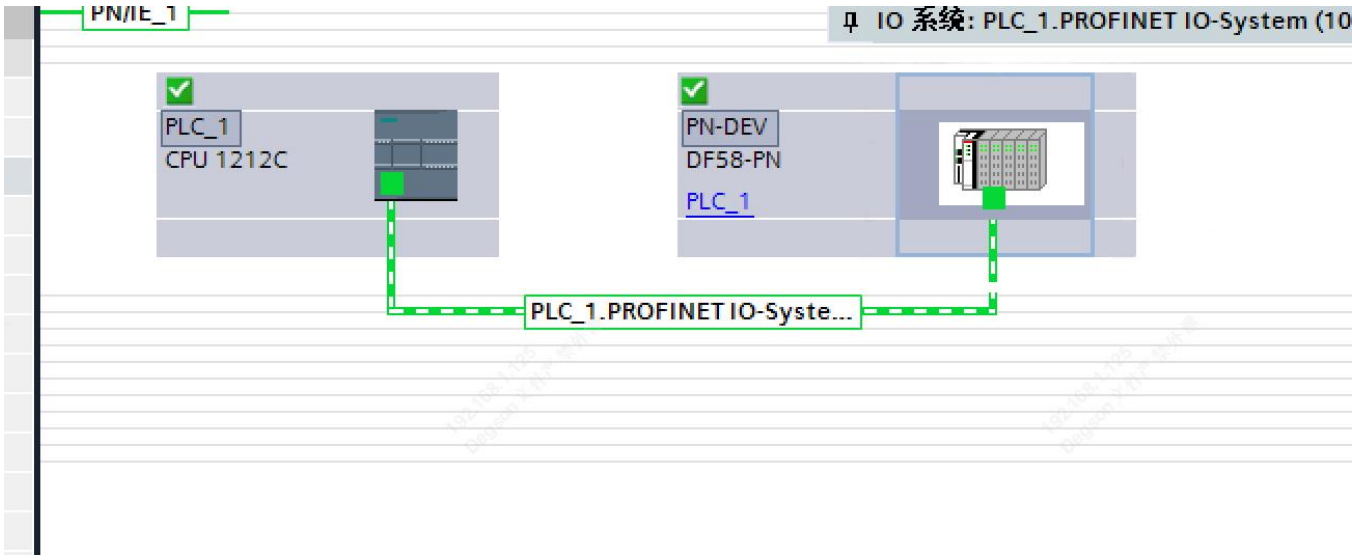



图 1-11

## 1.7 运行 PLC

7.1 如图所示，点击启动 PLC，让 PLC 运行在 RUN 状态：




1-14

## 1.8 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

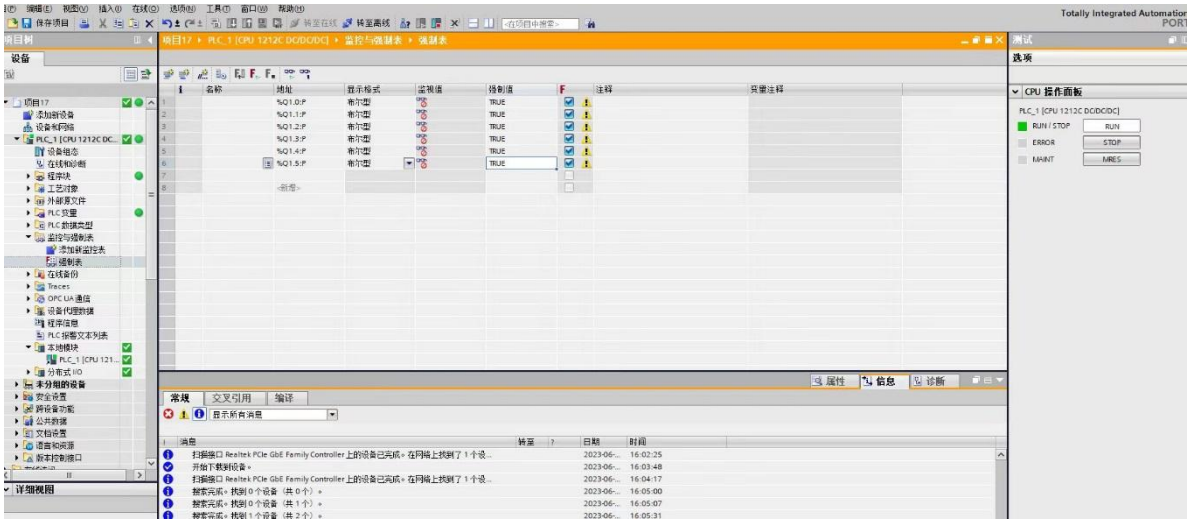


图 1-15a

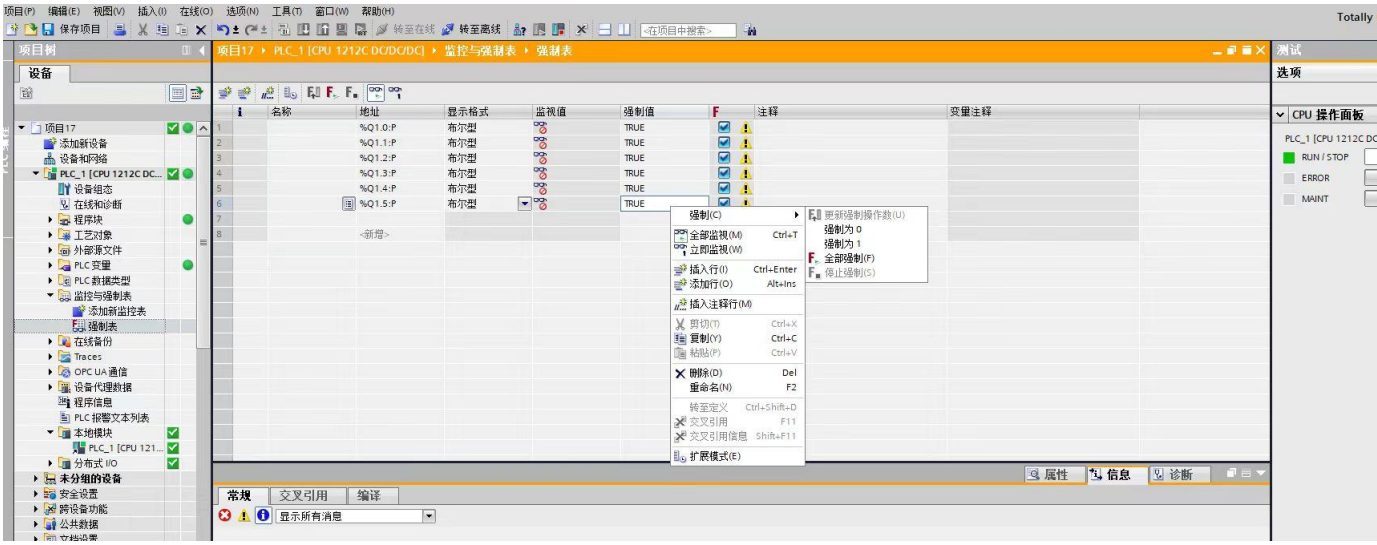

项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(O) 选项(N) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)
保存项目
转至在线
转至离线
项目树
设备
项目17
添加新设备
设备和网络
PLC_1 [CPU 1212C DC...
设备组态
在线和诊断
程序块
工艺对象
外部源文件
PLC 变量
PLC 数据类型
监控与强制表
添加新监控表
强制表
在线备份
Traces
OPC UA 通信
设备代理数据
程序信息
PLC 报警文本列表
本地模块
PLC_1 [CPU 121...
分布式 I/O
未分组的设备
安全设置
跨设备功能
公共数据
项目17 ▸ PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC] ▸ 监控与强制表 ▸ 强制表
名称
地址
显示格式
监视值
强制值
F
注释
变量注释
%Q1.0:P 布尔型 TRUE
%Q1.1:P 布尔型 TRUE
%Q1.2:P 布尔型 TRUE
%Q1.3:P 布尔型 TRUE
%Q1.4:P 布尔型 TRUE
%Q1.5:P 布尔型 TRUE
<新增>
强制(C)
全部监视(M) Ctrl+T
立即监视(W)
插入行(I) Ctrl+Enter
添加行(O) Alt+Ins
插入注释行(M)
剪切(T) Ctrl+X
复制(Y) Ctrl+C
粘贴(P) Ctrl+V
删除(D) Del
重命名(N) F2
转至定义 Ctrl+Shift+D
交叉引用 F11
交叉引用信息 Shift+F11
扩展模式(E)
更新强制操作数(U)
强制为 0
强制为 1
全部强制(F)
停止强制(S)
属性
信息
诊断
常规
交叉引用
编译
显示所有消息
测试
选项
CPU 操作面板
RUN / STOP
ERROR
MAINT

图 1-15b