

MVT 系列阀岛节点用户使用手册

Version 2.0, 2024-10-29



目 录

1.	产品简介.....	3
2.	版本变更记录.....	3
3.	关于手册获取.....	3
4.	保修声明.....	4
5.	MVT 系列模块介绍.....	5
5.1.	外观功能介绍.....	5
5.2.	模块技术规格.....	8
5.3.	拨码功能介绍.....	9
5.4.	模块外形尺寸图.....	11
6.	产品机械安装与拆卸.....	11
6.1.	安装位置.....	11
6.2.	MVT 产品安装.....	12
6.3.	阀岛节点拆卸.....	13
7.	MVT 系列阀岛节点接口定义.....	13
7.1.	MVT-C-LK 接口定义.....	13
7.2.	MVT-C-EN 接口定义.....	13
7.3.	MVT-E-EN 接口定义.....	14
8.	产品电气安装与配线.....	15
8.1.	线缆规格.....	15
8.1.1.	通讯线缆.....	15

8.1.2.	电源及信号线.....	16
9.	输入输出数据结构.....	17
9.1.	MVT-C-LK 过程数据结构.....	17
9.2.	MVT-C-EN 过程数据结构.....	18
9.3.	MVT-E-EN 过程数据结构.....	19
9.4.	断网输出控制说明.....	21
9.5.	道诊断位说明.....	21
10.	组态和调试.....	22
10.1.	在西门子 PORTAL 环境下调试.....	22
10.1.1.	模块 GSD 文件.....	22
10.1.2.	西门子 Portal 环境下模块组态实例.....	24
10.2.	欧姆龙 PLC 组态实例.....	30
10.2.1.	模块 EDS 文件.....	30
10.2.2.	欧姆龙 Sysmac Studio 环境下模块组态实例.....	31
10.3.	三菱 PLC 组态实例.....	37
10.3.1.	模块 CSPP 文件.....	37
10.3.2.	三菱 GX-work3 环境下模块组态实例.....	38
10.4.	Webserver 调试实例.....	44

1. 产品简介

MVT 系列阀岛节点采用总线接口、IO-Link 扩展端口和供电一体式设计，安装至汇流排电气接口上，目前主要推出 IO-Link 从站、多协议从站和多协议主站，兼容的总线协议有 Profinet、Ethernet/IP 及 CC-LINK IE Field BASIC 等。

MVT 系列连接系统采用 M12 插座设计，方便供电和总线快速插接。

MVT 系列主站型阀岛节点适用于 PNP 型传感器、行程开关、干接点信号采集、PNP 型负载输出等应用场景，为汽车、光伏、物流等行业提供高性价比的阀岛产品方案。

2. 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2024-9	V1.0	首版手册发布

3. 关于手册获取

本手册不随产品发货，如需获取电子版 PDF 文件，可以通过以下方式获取：

- 登录宜科官方网站（www.elco-holding.com.cn），搜索关键字并下载。
- 使用微信搜索并关注“宜科自动化”官方公众号，获取产品配套手册。
- 联系您区域内宜科自动化销售工程师，获取最新的手册资料。

4. 保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，宜科自动化负责 18 个月保修（从出厂之日起，以发货日期为准，有合同协议的按照协议执行）。超过 18 个月，将收取维修费用。

18 个月内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。

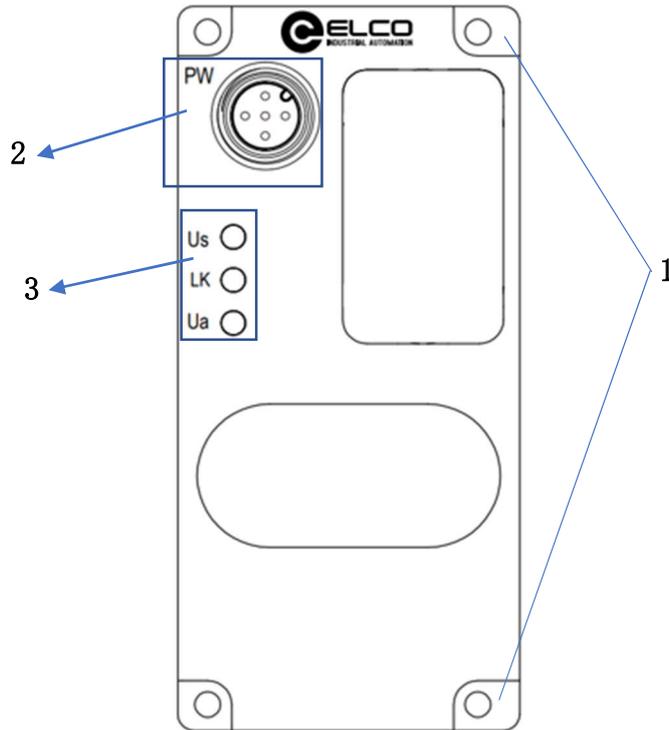
- 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。

有关服务费用按照宜科统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

5. MVT系列模块介绍

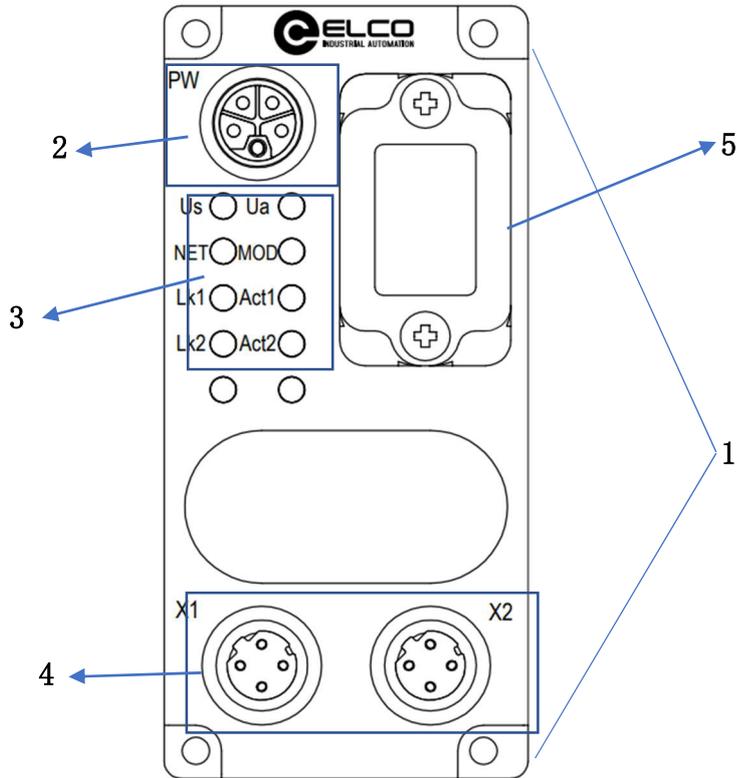
5.1. 外观功能介绍

5.1.1. MVT-C-LK外观功能介绍



序号	名称	功能	状态
1	模块固定卡扣		
	模块固定孔	用于将阀岛节点固定在阀岛接口上	-
2	电源接口		
	1	系统电源 24V+	-
	2	辅助电源 24V+	-
	3	系统电源 0V	-
	4	C/Q	-
	5	辅助电源 0V	-
3	诊断指示灯		
	US	系统电源状态指示	
	LK	通讯状态指示	
	UA	辅助电源状态指示	

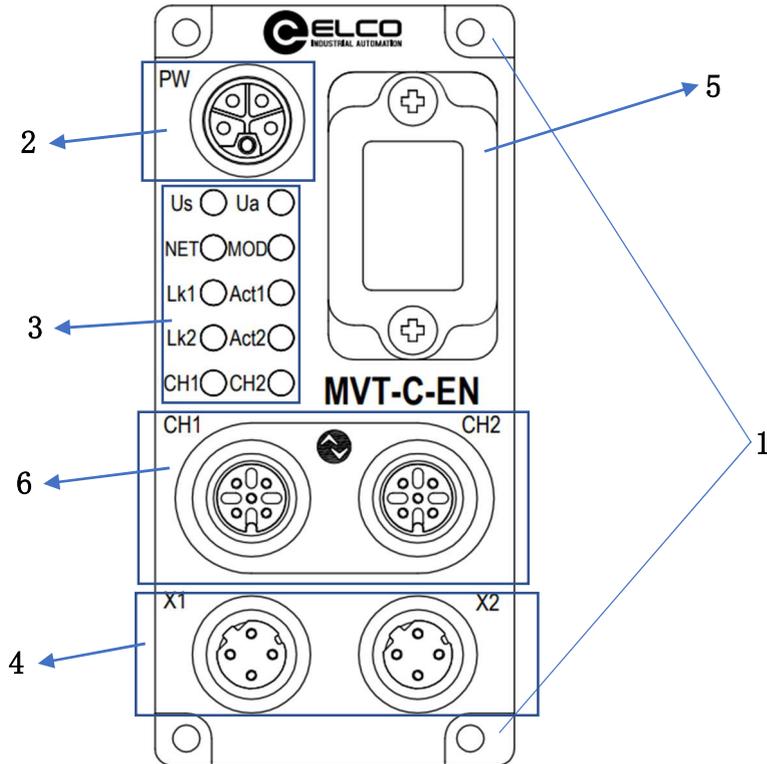
5.1.2. MVT-C-EN外观功能介绍



序号	名称	功能	状态
1	模块固定卡扣		
	模块固定孔	用于将阀岛节点固定在阀岛接口上	-
2	电源接口		
	1	系统电源 Us+	-
	2	辅助电源 Ua-	-
	3	系统电源 Us-	-
	4	辅助电源 Ua+	-
	5	保护地 PE	-
3	诊断指示灯		
	Us	系统电压状态指示	
	Ua	辅助电压状态指示	
	NET	总线通讯故障指示	
	MOD	系统故障指示	
	Lk1/Lk2	网口连接状态指示	
	Act1/Act2	网络通讯状态指示	
4	总线接口		

	1	发射端 TD+	
	2	接收端 RD+	
	3	发射端 TD-	
	4	接收端 RD-	
5	控制面板	拨码开关、复位按钮等	

5.1.3. MVT-E-EN外观功能介绍



序号	名称	功能	状态
1	模块固定卡扣		
	模块固定孔	用于将阀岛节点固定在阀岛接口上	-
2	电源接口		
	1	系统电源 Us+	-
	2	辅助电源 Ua-	-
	3	系统电源 Us-	-
	4	辅助电源 Ua+	-
	5	保护地 PE	-

3	诊断指示灯		
	Us	系统电压状态指示	
	Ua	辅助电压状态指示	
	NET	总线通讯故障指示	
	MOD	系统故障指示	
	Lk1/Lk2	网口连接状态指示	
	Act1/Act2	网络通讯状态指示	
	CH1/CH2	port1/port2 状态指示	
4	总线接口		
	1	发射端 TD+	
	2	接收端 RD+	
	3	发射端 TD-	
	4	接收端 RD-	
5	控制面板	拨码开关、复位按钮等	
6	信号接口		
	1	系统电源 24V+	
	2	I/O	
	3	系统电源 0V	
	4	C/Q	
	5	保护地 PE	

5.2. 模块技术规格

订货数据			
产品型号	MVT-C-LK	MVT-C-EN	MVT-E-EN
描述	Class-B	支持多协议总线	支持多协议总线, 带 IO-Link 主站接口 (2*Class-A)
匹配费斯托阀岛	VTUG 系列		
总线传输			
通讯协议	IO-Link	Profinet、CC-Link IE、Ethernet/IP	Profinet、CC-Link IE、Ethernet/IP
现场总线连接系统	Class-B: 1*M12, A-CODE, 5pin, 针端	2*M12, D-CODE, 4pin, 孔端	2* M12, D-CODE, 4pin, 孔端
IO-Link 扩展端口	——	——	2*M12, A-CODE, 5pin, 孔端
电气隔离	是		
传输速率	——	100Mbps	100Mbps
最大地址容量 输入	8 Byte	8 Byte	106 Byte

最大地址容量 输出	6 Byte	6 Byte	74 Byte
电源供电			
工作电压 DC	24V		
电压范围 DC	18-30V		
系统最大电源	1A	4A	4A
电磁阀最大电源	2A	2A	2A
内部功耗, 标称工作电压	小于 100mA	小于 200mA	小于 200mA
电源连接系统	总线接口包含电源供电	M12*1, L-CODE, 5pin, 针端	M12*1, L-CODE, 5pin, 针端
电气参数			
扩展接口类型	——	——	2*Class-A
电磁线圈的最大数量	48		
最大阀位数量	24		
输入供电电流 (pin1&pin3)	——	——	IO-Link 接口最大 1.6A
输入信号类型	——	——	PNP 型传感器, 行程开关, 干接点 等 (SIO 模式)
输出供电电流 (pin2&pin3)	——	——	Max 2A
输出信号类型	——	——	PNP 型负载
诊断			
通讯状态	有, 通讯故障报警		
供电检测	有, 低电压报警		
系统诊断	有, 系统故障报警		
一般性数据			
模型尺寸	42*91*40mm		
安装方式	安装在电气接口上		
工作温度	-5°C -60°C		
储存温度	-20°C -70°C		
防护等级	IP67		

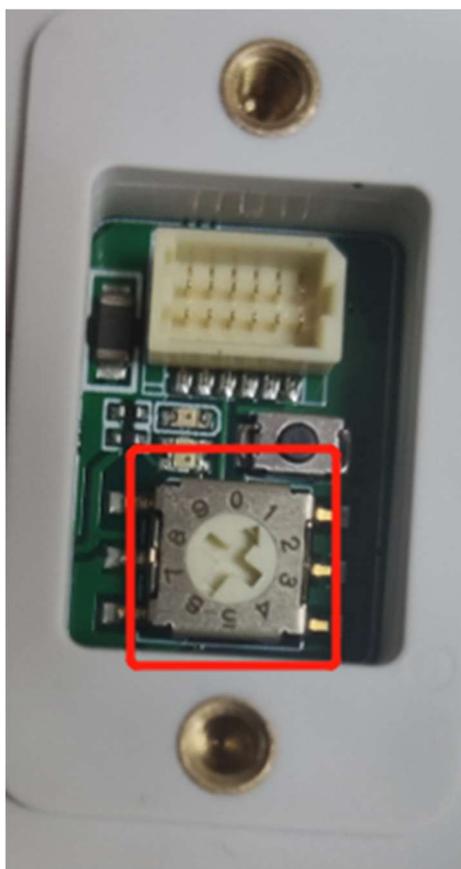
5.3. 拨码功能介绍

拨码开关	说明	备注
0	Ethernet/IP DHCP 模式	切换协议时: PT 灯
1~2	Ethernet/IP webserver 设置的 ip 模式	长亮, PORT 红灯长

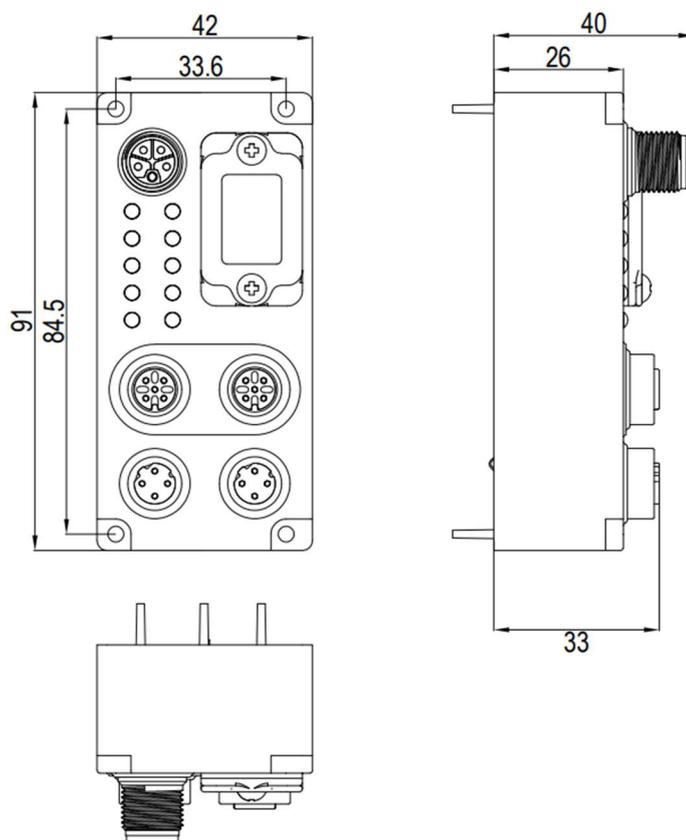
3	Profinet 协议	亮
4	CCLink 默认模式	
5~6	CCLink webserver 设置的 ip 模式	
9	清除设备配置 (IP 配置)	PORT 黄灯交替闪烁
其他	错误状态	PT 灯长亮

通过调节图中所示拨码开关进行功能选择。

将拨码拨到对应数字后，断电重启（或断电后将拨码拨到对应数字，然后上电即可），当切换协议时，拨码开关上方的 PT 灯长亮，PORT 红灯长亮。

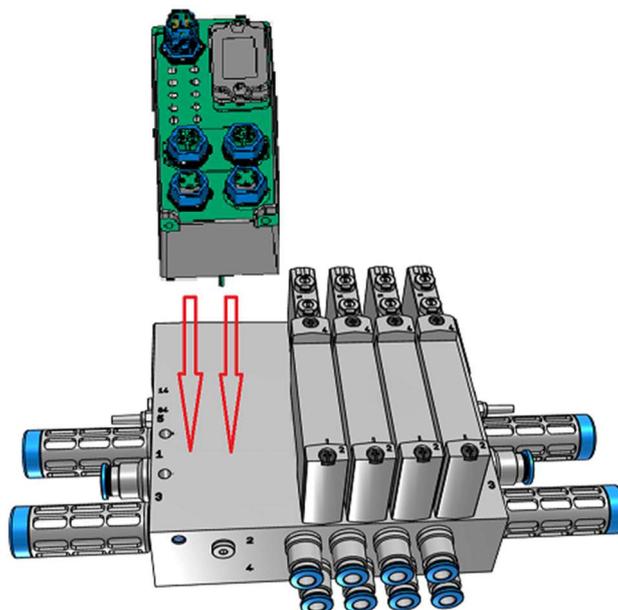


5.4. 模块外形尺寸图



6. 产品机械安装与拆卸

6.1. 安装位置



安装位置如上图，将阀岛节点水平安装到阀岛气路板电气接口处，连接器和控制面板必须朝上

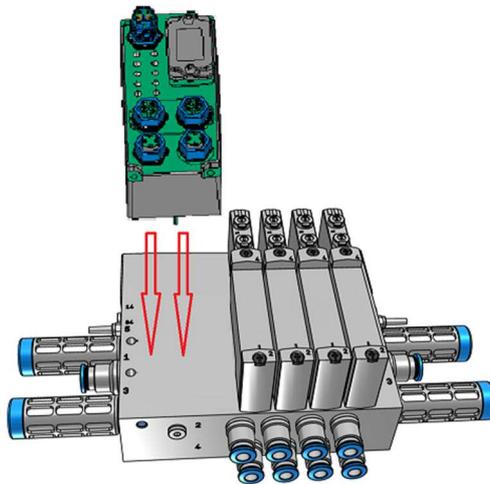


警告!

- 只有受到过电气设备相关培训、具有充分电气知识的专业维护人员才能安装本产品;
- 在进行模块的拆装时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再执行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电或模块故障及误动作;
- 请勿在下列场所使用MVT：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化;

6.2. MVT产品安装

MVT 产品安装可按下图步骤进行：



STEP1: 将阀岛节点扣在阀岛电气接口处;

STEP2: 用螺丝刀将阀岛节点上的螺丝固定住。



注意!

- 安装时, 将阀岛节点对准电气接口, 按箭头所示方向将插针插入;
- 将安装螺栓拧紧即可, 无需过度用力, 以防损坏产品;

6.3. 阀岛节点拆卸

使用一字螺丝刀或类似工具逆时针将安装螺丝拧开, 然后将节点模块往远离阀岛气路板方向拉出即可。



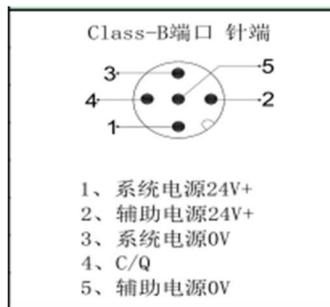
注意!



模块机械安装和拆卸需要有资质的专业机械人员操作, 并注意劳动防护用品的正确佩戴使用。

7. MVT系列阀岛节点接口定义

7.1. MVT-C-LK接口定义

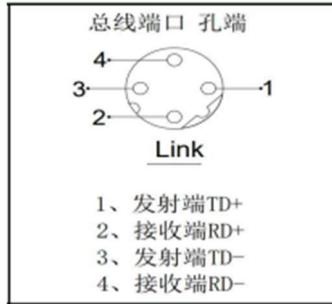


总线接口

7.2. MVT-C-EN接口定义

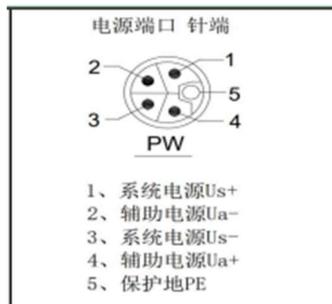


电源接口

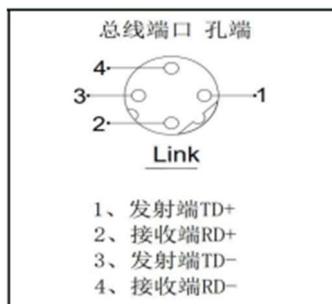


总线接口

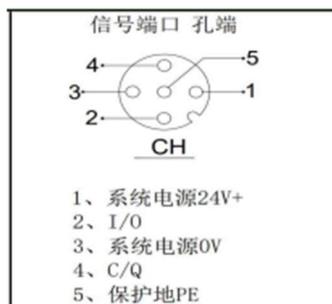
7.3. MVT-E-EN接口定义



电源接口



总线接口



信号接口

8. 产品电气安装与配线

8.1. 线缆规格

8.1.1. 通讯线缆

以太网总线通信采用屏蔽层网线进行网络数据传输，无短路、错位和接触不良现象；设备之间电缆的长度不能超过 100m，超过该长度会是信号衰减，影响正常通讯。推荐使用以下规格通讯电缆：

项目	规格
电缆类型	弹性交叉电缆，S-FTP，5类线
满足的标准	EIA/TIA568A，EN50173，ISO/IEC11801 EIA/TI Abulletin TSB，EIA/TIA SB40-A&TSB36
导线截面	AWG26
导线类型	双绞线
线对	4

预注连接器有更好的通讯稳定性和施工便利性，宜科品牌预注连接器在符合通讯技术要求的情况下可提供线缆材质和长度的个性化定制，以下宜科以太网连接器可供选择：

型号	描述
E16DA4002M020	RJ45-M12 双端预注以太网连接器，针端直头，D-CODE，4-PIN，Cat5e，PVC，线长2米，固定安装
E11D04002M020	M12-M12 双端预注以太网连接器，针端直头，D-CODE，4-PIN，Cat5e，PVC，线长2米，固定安装
E16DA4004M020	RJ45-M12 双端预注以太网连接器，针端直头，D-CODE，4-PIN，Cat5e，PUR，线长2米，拖链适用
E11D04004M020	M12-M12 双端预注以太网连接器，针端直头，D-CODE，4-PIN，Cat5e，PUR，线长2米，拖链适用



更多以太网连接器选型请参考宜科《连接系统综合样本》。

**警告!**

- **接线施工前务必断开所有电源连接!**
- **仅可使用铜质导线!**
- **为确保安全, 务必将模块接地端子可靠连接至大地!**
- **配线工作必须由受权电气相关人员操作, 确保施工安全!**
- **使用不符合要求的线缆, 将导致严重的设备损坏或人身伤害!**
- **请参考本手册或模块侧面印刷的接线图进行接线, 错误的接线将导致模块损坏或者人身伤害!**

8.1.2. 电源及信号线

电源和信号配线要求:

MVT-C-EN 和 MVT-E-EN 电源采用 M12, L-CODE, 5Pin 针端连接器, MVT-E-EN 扩展端口采用 M12, A-CODE, 5Pin 孔端连接器。

IO-Link 线缆:

根据 IO-Link 协议规定, 主站与子站之间采用点对点通信, 借助普通的非屏蔽式工业电缆(如传感器电缆), 即可达到 20 米的扩展距离。

根据 IO-Link 协议标准规定, 普通的三芯电缆就可满足通讯要求, 其余的四芯或五芯线缆作为特定功能使用。MVT 系列 IO-Link 阀岛节点采用 Class-B 类型的 IO-Link 接口。

Class-B 类型的 IO-Link 接口, 由于五个针脚都进行了定义, 因此采用此种形式的 IO-Link 集线器与主站连接时, 应该采用五芯电缆。

9. 输入输出数据结构

9.1. MVT-C-LK过程数据结构

占用输出 6 Bytes, 输入 6 Bytes 为过载检测、1 Bytes 电源状态、1 Bytes 预留								
BYTE 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 0.7	Q 0.6	Q 0.5	Q 0.4	Q 0.3	Q 0.2	Q 0.1	Q 0.0
说明	Valve_4_12	Valve_4_14	Valve_3_12	Valve_3_14	Valve_2_12	Valve_2_14	Valve_1_12	Valve_1_14
BYTE 1	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 1.7	Q 1.6	Q 1.5	Q 1.4	Q 1.3	Q 1.2	Q 1.1	Q 1.0
说明	Valve_8_12	Valve_8_14	Valve_7_12	Valve_7_14	Valve_6_12	Valve_6_14	Valve_5_12	Valve_5_14
BYTE 2	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 2.7	Q 2.6	Q 2.5	Q 2.4	Q 2.3	Q 2.2	Q 2.1	Q 2.0
说明	Valve_12_12	Valve_12_14	Valve_11_12	Valve_11_14	Valve_10_12	Valve_10_14	Valve_9_12	Valve_9_14
BYTE 3	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 3.7	Q 3.6	Q 3.5	Q 3.4	Q 3.3	Q 3.2	Q 3.1	Q 3.0
说明	Valve_16_12	Valve_16_14	Valve_15_12	Valve_15_14	Valve_14_12	Valve_14_14	Valve_13_12	Valve_13_14
BYTE 4	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 4.7	Q 4.6	Q 4.5	Q 4.4	Q 4.3	Q 4.2	Q 4.1	Q 4.0
说明	Valve_20_12	Valve_20_14	Valve_19_12	Valve_19_14	Valve_18_12	Valve_18_14	Valve_17_12	Valve_17_14
BYTE 5	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 5.7	Q 5.6	Q 5.5	Q 5.4	Q 5.3	Q 5.2	Q 5.1	Q 5.0
说明	Valve_24_12	Valve_24_14	Valve_23_12	Valve_23_14	Valve_22_12	Valve_22_14	Valve_21_12	Valve_21_14
输入	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
BYTE 0	Status 8	Status 7	Status 6	Status 5	Status 4	Status 3	Status 2	Status 1
BYTE 1	Status 16	Status 15	Status 14	Status 13	Status 12	Status 11	Status 10	Status 9
BYTE 2	Status 24	Status 23	Status 22	Status 21	Status 20	Status 19	Status 18	Status 17
BYTE 3	Status 32	Status 31	Status 30	Status 29	Status 28	Status 27	Status 26	Status 25
BYTE 4	Status 40	Status 39	Status 38	Status 37	Status 36	Status 35	Status 34	Status 33
BYTE 5	Status 48	Status 47	Status 46	Status 45	Status 44	Status 43	Status 42	Status 41
BYTE 6	Reserved							
BYTE 7	Uaux Overvoltage	Uaux Undervoltage	Usys Overvoltage	Usys Undervoltage	Uaux Error			Reserved

9.2.MVT-C-EN过程数据结构

占用输出 6 Bytes, 输入 6 Bytes 为过载检测、1 Bytes 电源状态、1 Bytes 预留								
BYTE 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 0.7	Q 0.6	Q 0.5	Q 0.4	Q 0.3	Q 0.2	Q 0.1	Q 0.0
说明	Valve_4_12	Valve_4_14	Valve_3_12	Valve_3_14	Valve_2_12	Valve_2_14	Valve_1_12	Valve_1_14
BYTE 1	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 1.7	Q 1.6	Q 1.5	Q 1.4	Q 1.3	Q 1.2	Q 1.1	Q 1.0
说明	Valve_8_12	Valve_8_14	Valve_7_12	Valve_7_14	Valve_6_12	Valve_6_14	Valve_5_12	Valve_5_14
BYTE 2	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 2.7	Q 2.6	Q 2.5	Q 2.4	Q 2.3	Q 2.2	Q 2.1	Q 2.0
说明	Valve_12_12	Valve_12_14	Valve_11_12	Valve_11_14	Valve_10_12	Valve_10_14	Valve_9_12	Valve_9_14
BYTE 3	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 3.7	Q 3.6	Q 3.5	Q 3.4	Q 3.3	Q 3.2	Q 3.1	Q 3.0
说明	Valve_16_12	Valve_16_14	Valve_15_12	Valve_15_14	Valve_14_12	Valve_14_14	Valve_13_12	Valve_13_14
BYTE 4	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 4.7	Q 4.6	Q 4.5	Q 4.4	Q 4.3	Q 4.2	Q 4.1	Q 4.0
说明	Valve_20_12	Valve_20_14	Valve_19_12	Valve_19_14	Valve_18_12	Valve_18_14	Valve_17_12	Valve_17_14
BYTE 5	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
地址	Q 5.7	Q 5.6	Q 5.5	Q 5.4	Q 5.3	Q 5.2	Q 5.1	Q 5.0
说明	Valve_24_12	Valve_24_14	Valve_23_12	Valve_23_14	Valve_22_12	Valve_22_14	Valve_21_12	Valve_21_14
输入	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
BYTE 0	Status 8	Status 7	Status 6	Status 5	Status 4	Status 3	Status 2	Status 1
BYTE 1	Status 16	Status 15	Status 14	Status 13	Status 12	Status 11	Status 10	Status 9
BYTE 2	Status 24	Status 23	Status 22	Status 21	Status 20	Status 19	Status 18	Status 17
BYTE 3	Status 32	Status 31	Status 30	Status 29	Status 28	Status 27	Status 26	Status 25
BYTE 4	Status 40	Status 39	Status 38	Status 37	Status 36	Status 35	Status 34	Status 33
BYTE 5	Status 48	Status 47	Status 46	Status 45	Status 44	Status 43	Status 42	Status 41
BYTE 6	Reserved							
BYTE 7	Uaux Overvoltage	Uaux Undervoltage	Usys Overvoltage	Usys Undervoltage	Uaux Error			Reserved

9.3.MVT-E-EN过程数据结构

占用输入最大 106 Bytes, 输出 74 Bytes									
输入	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	说明
IB0	Status 8	Status 7	Status 6	Status 5	Status 4	Status 3	Status 2	Status 1	Valve Terminal Status
IB1	Status 16	Status 15	Status 14	Status 13	Status 12	Status 11	Status 10	Status 9	
IB2	Status 24	Status 23	Status 22	Status 21	Status 20	Status 19	Status 18	Status 17	
IB3	Status 32	Status 31	Status 30	Status 29	Status 28	Status 27	Status 26	Status 25	
IB4	Status 40	Status 39	Status 38	Status 37	Status 36	Status 35	Status 34	Status 33	
IB5	Status 48	Status 47	Status 46	Status 45	Status 44	Status 43	Status 42	Status 41	
IB6					Port2 Pin2	Port2 Pin4	Port1 Pin2	Port1 Pin4	I/O Signal
IB7	Uaux Overvoltage	Uaux Undervoltage	Usys Overvoltage	Usys Undervoltage	Uaux Error			Reserved	Master Power Status
IB8	Secondary Supply Voltage Fault	Device Diagnose	IO-Link Device Validation Error	Communication Lost		Pin2 Overload	Pin4 Overload	Pin1 Power Short	Port1 IOLINK Status
IB9	Secondary Supply Voltage Fault	Device Diagnose	IO-Link Device Validation Error	Communication Lost		Pin2 Overload	Pin4 Overload	Pin1 Power Short	Port2 IOLINK Status
IB10~IB41	IOL Port1 Input								
IB42	IOL Port1 Status		IOL:Port in IO-Link mode			DC:Device connected			
							DC	IOL	
IB43	IOL Port1 Error		VF: Validation failed			SC: IO-Link short-circuit			
			DF: Data storage validation failed			PDI: Process data invalid			
	SC					PDI	DF	VF	
IB44~IB45	IOL Port1 Vendor ID								MSB
IB46~IB48	IOL Port1 Device ID								MSB
IB49	IOL Port1 EventQualifier1								
	Mode		Type						
IB50~IB51	IOL Port1 EventCode1								
IB52	IOL Port1 EventQualifier2								
	Mode		Type						
IB53~IB54	IOL Port1 EventCode2								

IB55	IOL Port1 EventQualifier3									
	Mode	Type								
IB56~I B57	IOL Port1 EventCode3								Ref Port1	
Mode: 0: reserved; 1: Single event; 2: Event outgoing; 3: Event incoming Type: 0: reserved; 1: Message; 2: Warning; 3: Error EventCode: MSB										
IB58~I B89	IOL Port2 Input									
IB90	IOL Port2 Status									
IB91	IOL Port2 Error									
IB92~I B93	IOL Port2 Vendor ID									
IB94~I B96	IOL Port2 Device ID									
IB97	IOL Port2 EventQualifier1									
IB98~I B99	IOL Port2 EventCode1									
IB100	IOL Port2 EventQualifier2									
IB101~ IB102	IOL Port2 EventCode2									
IB103	IOL Port2 EventQualifier3									
IB104~ IB105	IOL Port2 EventCode3									
输出	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0		说明
QB0	Output 8	Output 7	Output 6	Output 5	Output 4	Output 3	Output 2	Output 1	Value Terminal Output	
QB1	Output 16	Output 15	Output 14	Output 13	Output 12	Output 11	Output 10	Output 9		
QB2	Output 24	Output 23	Output 22	Output 21	Output 20	Output 19	Output 18	Output 17		
QB3	Output 32	Output 31	Output 30	Output 29	Output 28	Output 27	Output 26	Output 25		
QB4	Output 40	Output 39	Output 38	Output 37	Output 36	Output 35	Output 34	Output 33		
QB5	Output 48	Output 47	Output 46	Output 45	Output 44	Output 43	Output 42	Output 41		
QB6					Port2 Pin2		Port1 Pin2		IO Signal	
QB7	Reserved									
QB8								Diagnose Disable	Port1 Control	
QB9								Diagnose Disable	Port2 Control	

QB10~Q B41	IOL Port1 Output	
QB42~Q B73	IOL Port2 Output	

Connection Manager

	Connection Name	Configuration	Length (Byte)	Consuming I/O (OutData)	Length (Byte)	Producing I/O (InData)	Length (Byte)
Connection1	Listen Only	(0x66)102	26	(0xC0)192	0	(0x6F)111	14
Connection2	Input Only	(0x66)102	26	(0xC1)193	0	(0x6F)111	14
Connection3	Control/Status+IOL2	(0x66)102	26	(0x6E)110	14	(0x6F)111	14
Connection4	Control/Status+IOL4	(0x66)102	26	(0x78)120	18	(0x79)121	18
Connection5	Control/Status+IOL16	(0x66)102	26	(0x8C)140	42	(0x8D)141	42
Connection6	Control/Status+IOL32	(0x66)102	26	(0xA0)160	74	(0xA1)161	74
Connection7	Control/Status+IOL32+Status	(0x66)102	26	(0xA0)160	74	(0xAB)171	106

可根据需要选择不同字节数，上述展示的进程数据为最大值，输入

106Byte，输出 74Byte。

9.4.断网输出控制说明

断网输出控制	0-清除输出； 1-全部输出高电平； 2-保持输出；
--------	----------------------------------

9.5.道诊断位说明

诊断字节	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Byte0	Diag CH8	Diag CH7	Diag CH6	Diag CH5	Diag CH4	Diag CH3	Diag CH2	Diag CH1
Byte1	Diag CH16	Diag CH15	Diag CH14	Diag CH13	Diag CH11	Diag CH11	Diag CH10	Diag CH9
Byte2	Diag CH24	Diag CH23	Diag CH22	Diag CH21	Diag CH20	Diag CH19	Diag CH18	Diag CH17
Byte3	Diag CH32	Diag CH31	Diag CH30	Diag CH29	Diag CH28	Diag CH27	Diag CH26	Diag CH25
Byte4	Diag CH40	Diag CH39	Diag CH38	Diag CH37	Diag CH36	Diag CH35	Diag CH34	Diag CH33
Byte5	Diag CH48	Diag CH47	Diag CH46	Diag CH45	Diag CH44	Diag CH43	Diag CH42	Diag CH41

10. 组态和调试

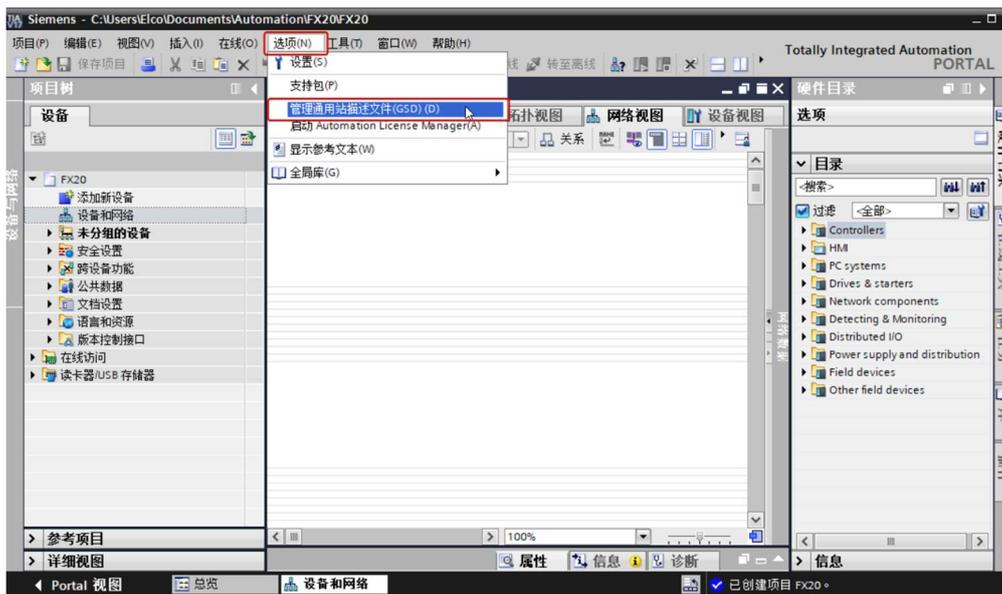
10.1. 在西门子PORTAL环境下调试

10.1.1. 模块GSD文件

使用 GSD 文件 (XML 格式) 组态 MVT 系列阀岛节点模块, GSD 文件用于将 MVT 阀岛节点模块作为标准 Profinet IO 集成到您的系统中。您可以访问 ELCO 公司网站获得最新的 GSD 文件或拨打客户服务热线联系技术人员。

将 GSD 文件集成到系统中取决于您所使用的组态软件, 通常 Profinet 系统所使用的西门子 Portal 编程软件按照以下步骤集成 GSD 文件:

- 10.1.1.1. 运行 Portal 软件, 然后在菜单栏中选择“选项 > 管理通用站描述文件” (Options>Manage general station description files_GSD)。



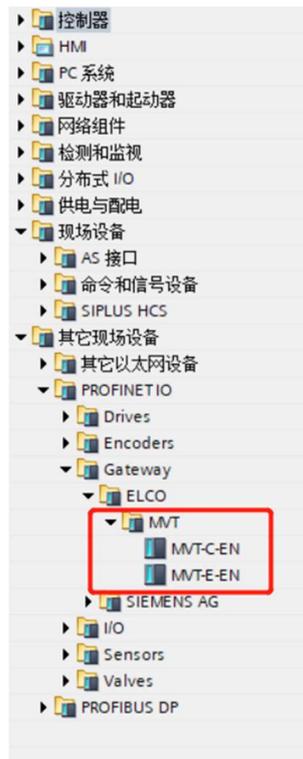
- 10.1.1.2. 在下一个对话框中, 选择要安装的 GSD 文件, 然后点击“安装” (Install) 进行安装操作。

注意: 需要安装最新版 GSDML 文件。



10.1.1.3. 新安装的 MVT 阀岛节点模块显示在“其他现场设备 >

PROFINET-IO > Gateway > ELCO > MVT” 硬件目录下。



10.1.1.4. 用户根据实际使用在 Portal 中组态 MVT 阀岛节点模块。

10.1.2. 西门子Portal环境下模块组态实例

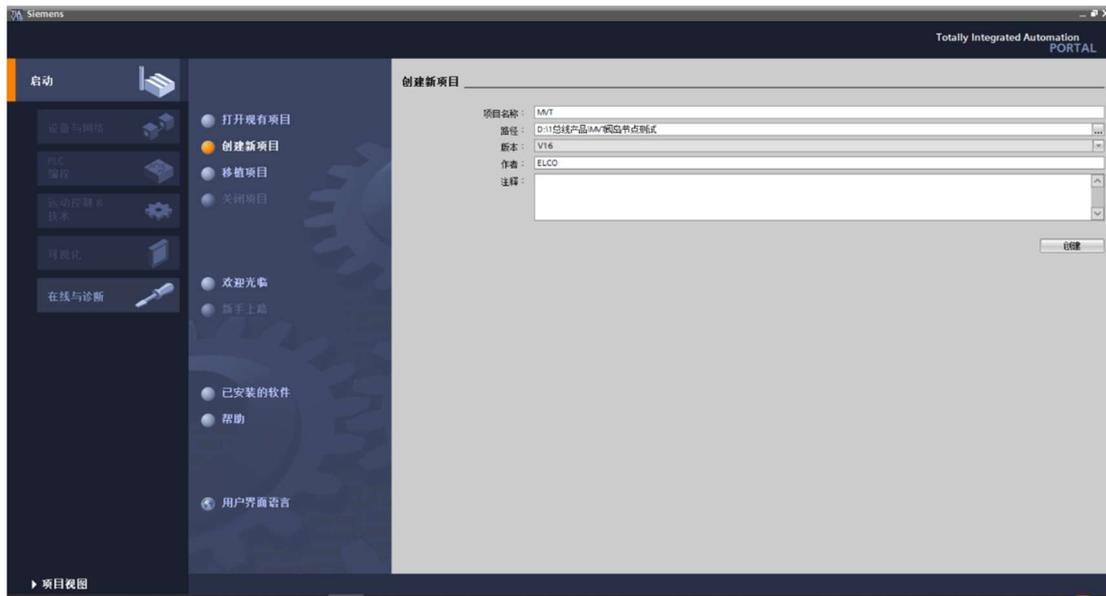
本节通过一个组态连接的实际操作流程，让用户全面了解 MVT 阀岛节点模块的实际使用。本例采用宜科公司的 MVT 阀岛节点模块作为 Profinet 从站，通过 Profinet 总线连接 Siemens 公司的 PLC- CPU222C，默认已完成所有的供电及总线连接，MVT 阀岛节点模块的设备名称设置为 “MVT-gateway”。

MVT 阀岛节点模块选用如下产品作为组态示例：

型号	描述	数量
MVT-C-EN	多协议阀岛节点从站	1

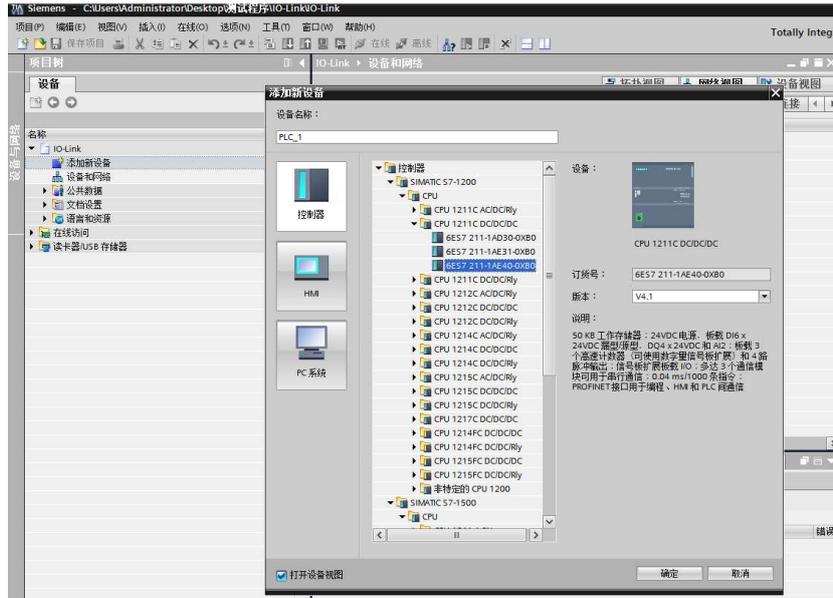
10.1.2.1. 创建一个新的 Portal 工程。

打开 TIA 博途软件，单击“创建新项目”，修改“项目名称”为 MVT，选择保存路径，单击“创建”。

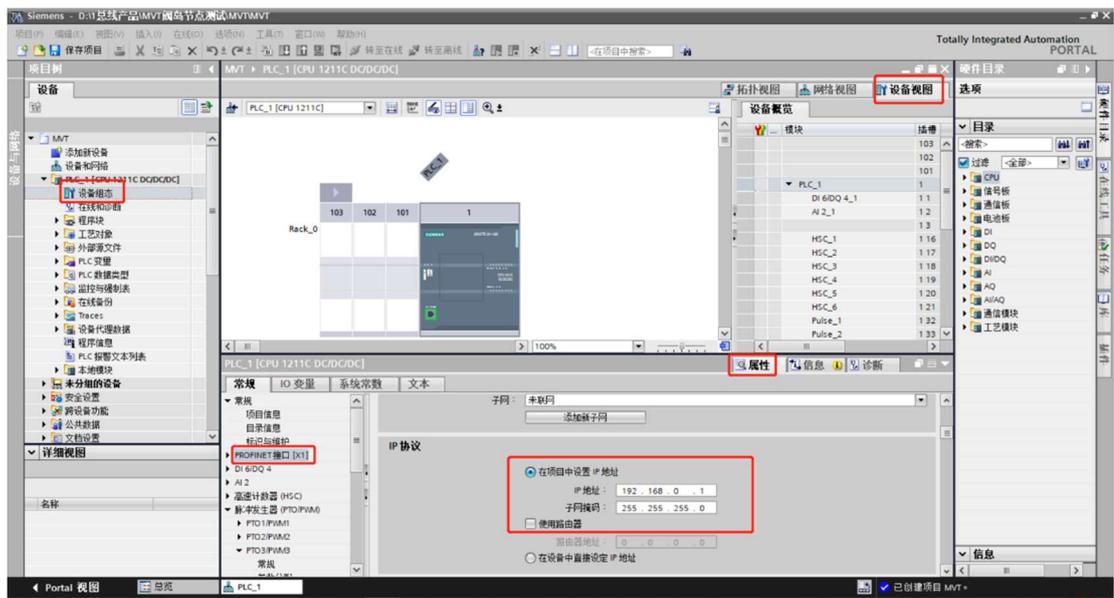


10.1.2.2. 安装宜科 MVT 系列阀岛节点产品的 GSD 文件,具体方法参考“10.1.1 GSD 文件”相关内容。

10.1.2.3. 双击左侧“添加新设备”，在“控制器”窗口中选择所用的 PLC 型号。

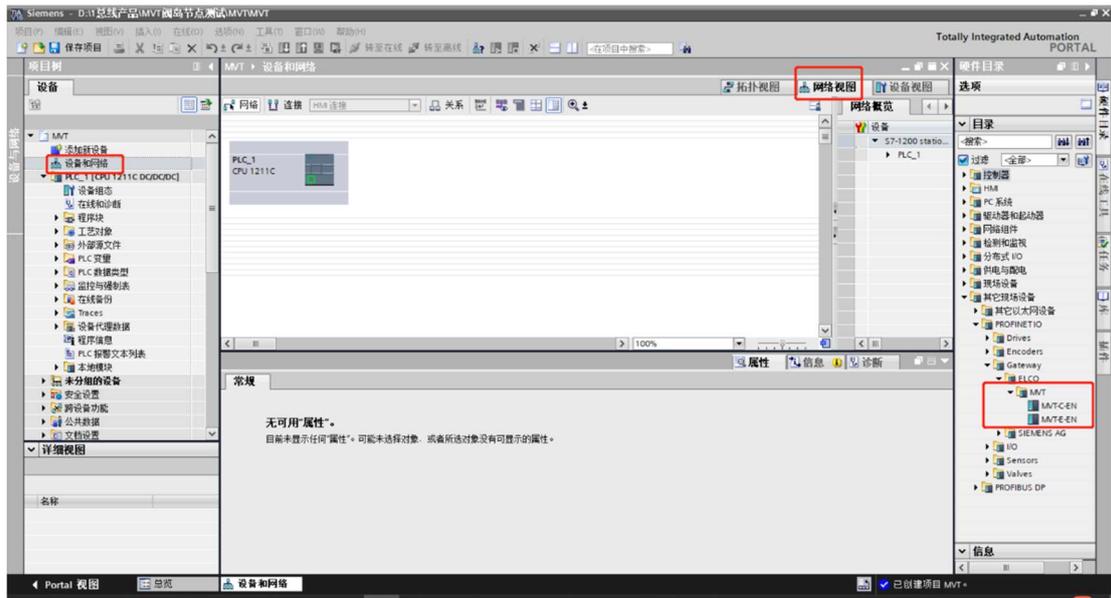


10.1.2.4. 双击左侧“设备组态”窗口，在“设备视图”窗口中，选择“属性” --> “PROFINET 接口[X2]” --> “以太网地址”，设置 PLC 的 IP 地址。

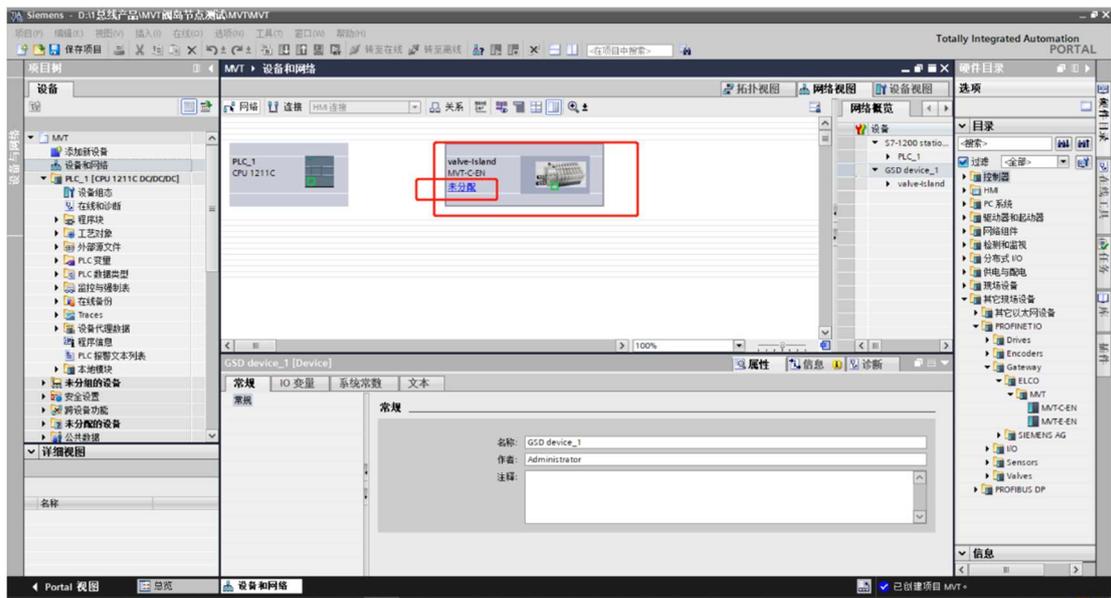


10.1.2.5. 添加 MVT 阀岛节点模块并与 PLC 进行通讯连接。

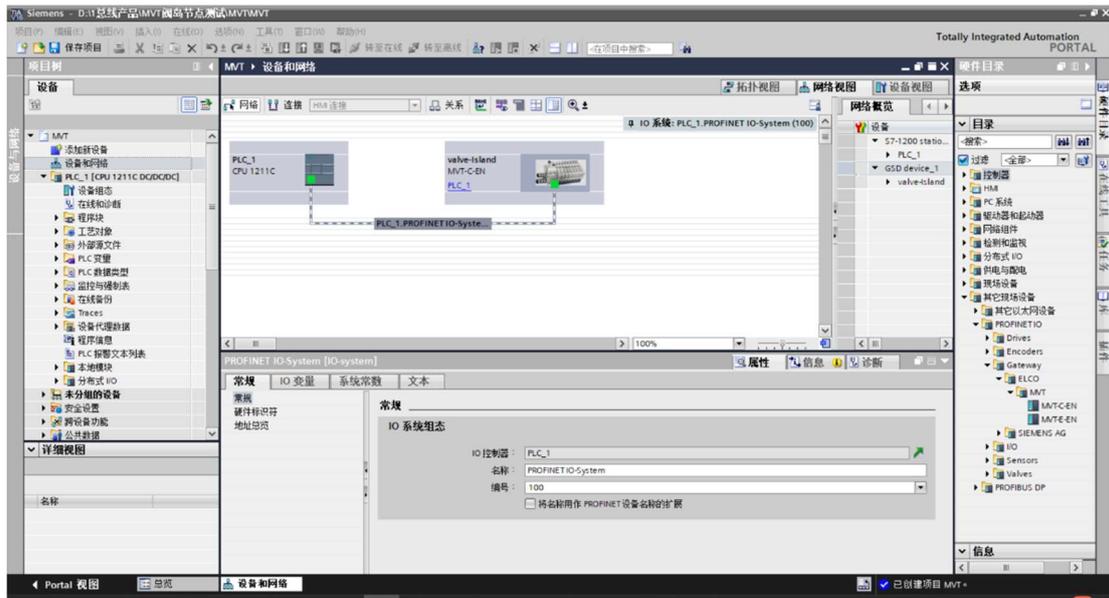
- 1) 双击左侧“设备与网络”，进入“网络视图”界面，从“硬件目录”选择“其他现场设备-->PROFINET IO-->Gateway-->ELCO-->MVT”的 MVT-C-EN 阀岛节点，双击或拖动添加到网络中。



2) 鼠标单击“未分配”，单击选择“PLC_2.PROFINET 接口_2”。

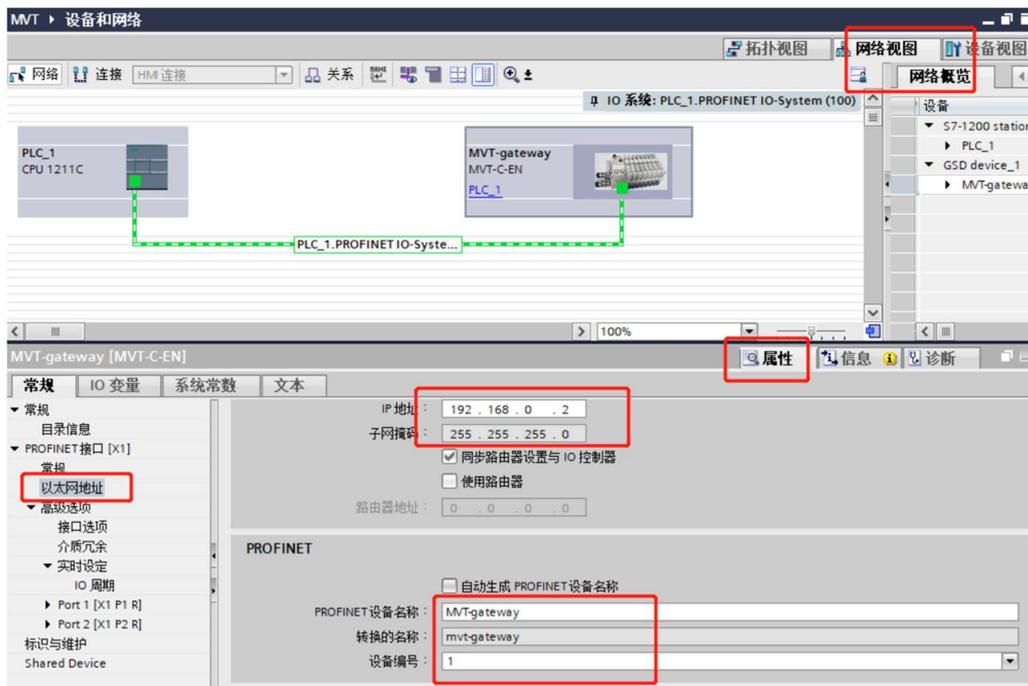


3) MVT-C-EN 阀岛节点模块与 PLC 完成通讯的连接。

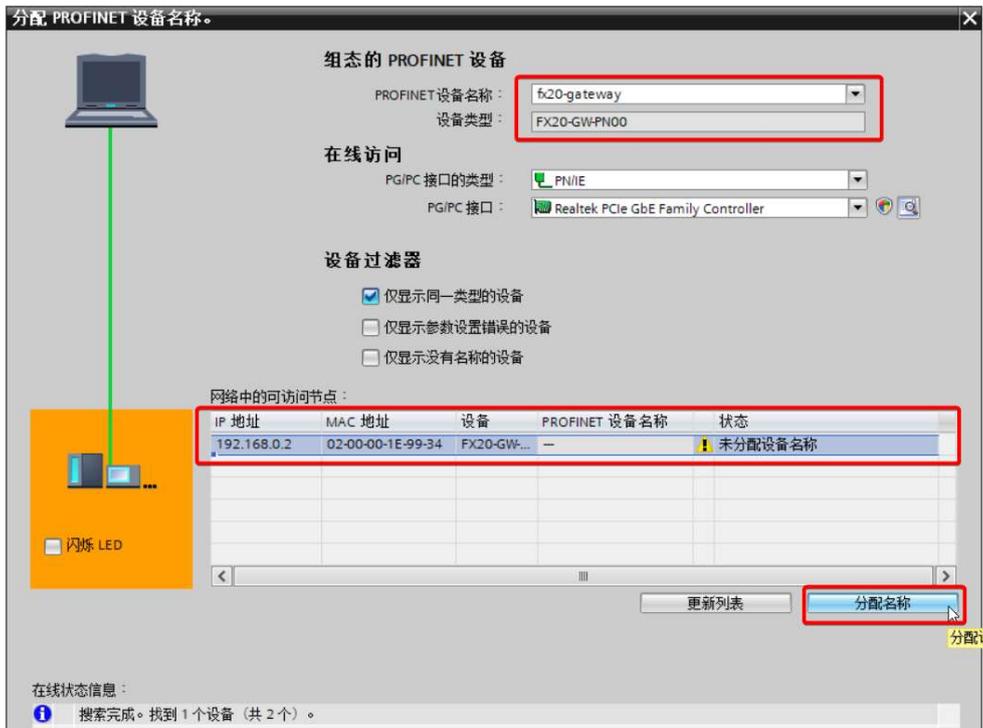
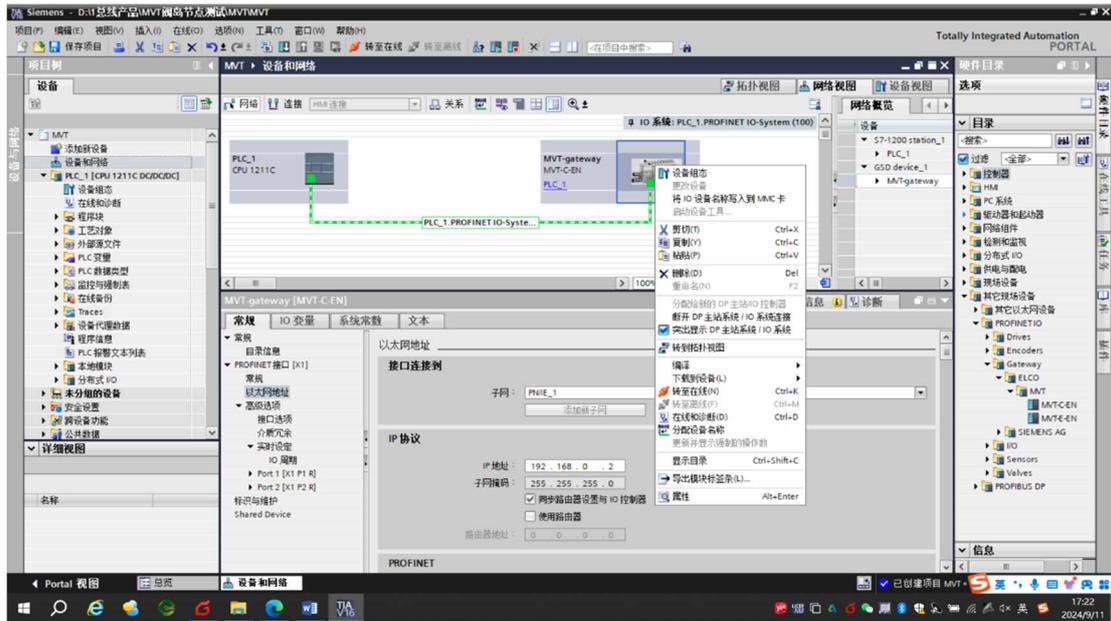


10.1.2.6. 修改 MVT 阀岛节点模块设备名称和 IP 地址设置。

- 1) 在“网络视图”中单击 MVT 阀岛节点模块,选择“属性-->PROFINET 接口-->以太网地址”,在窗口中设置 MVT 阀岛节点模块设备名称 MVT-gateway,并设置 IP 地址。(应该与 PLC 的 IP 地址处于同一网段)。



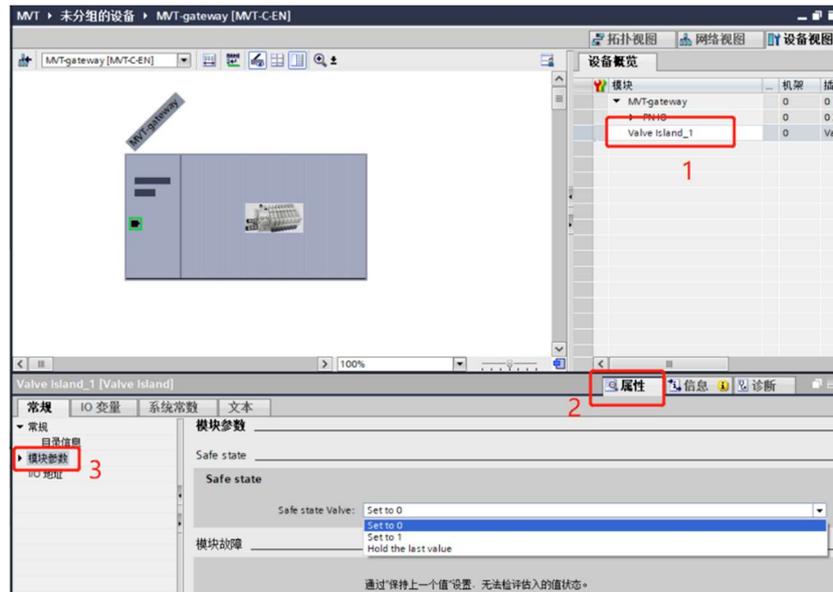
- 2) 选中 MVT-C-EN, 右键菜单中选择“分配设备名称”, 在分配 Profinet 设备名称界面, 点击“更新列表”, 此时会扫描到所连接 MVT 阀岛节点模块的名称和 MAC 地址, 选择其中 MAC 地址相符的设备点击“分配名称”。



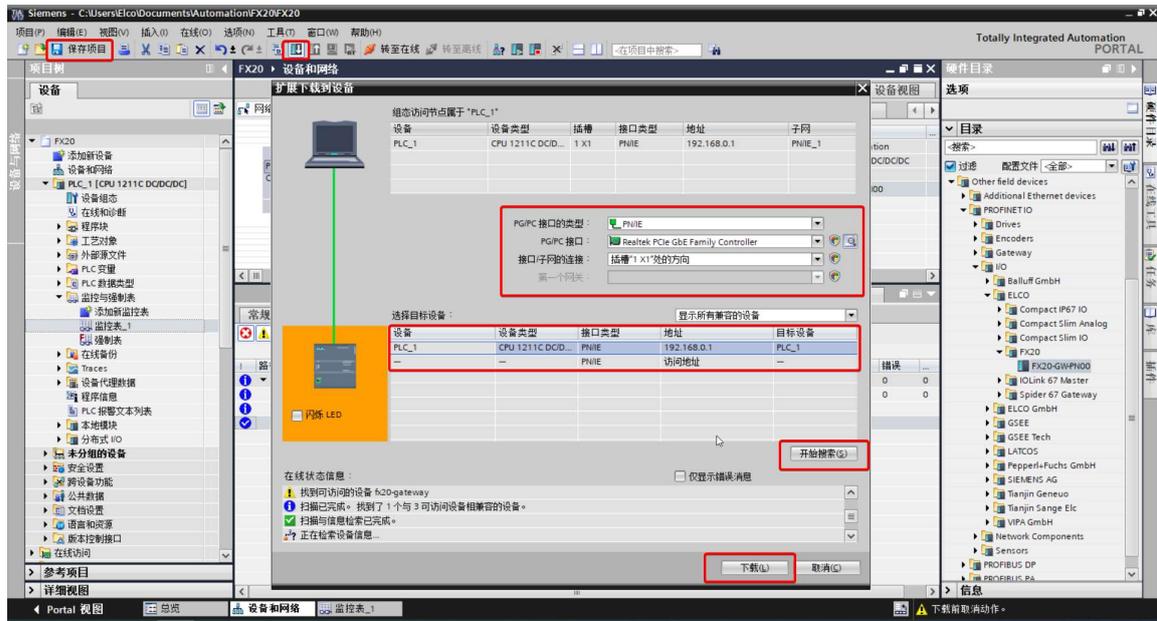
提示：此例中 MVT 阀岛节点模块输入地址 1-6，输出地址 1-6，输入输出地址可以根据需要修改。

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型
MVT-gateway	0	0			MVT
PN-IO	0	0 X1			valv
Valve Island_1	0	Valve ...	1...6	1...6	Valv

10.1.2.7. 选择“MVT-C-EN” --> “属性” --> “模块参数”进行参数设置。



10.1.2.8. 参数设置完成，保存编译后，将配置的组态下载到 PLC 中完成组态工作。



10.1.2.9. 此时如果一切配置正确，MVT 阀岛节点的指示灯均显示为绿色，其中 Atc 指示灯黄灯闪烁。

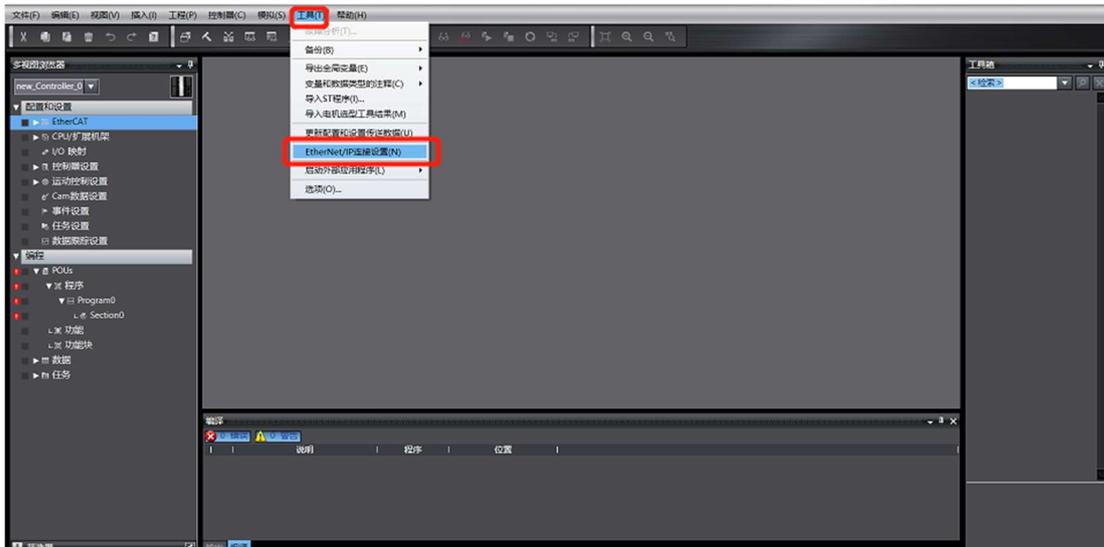
10.2. 欧姆龙PLC组态实例

10.2.1. 模块EDS文件

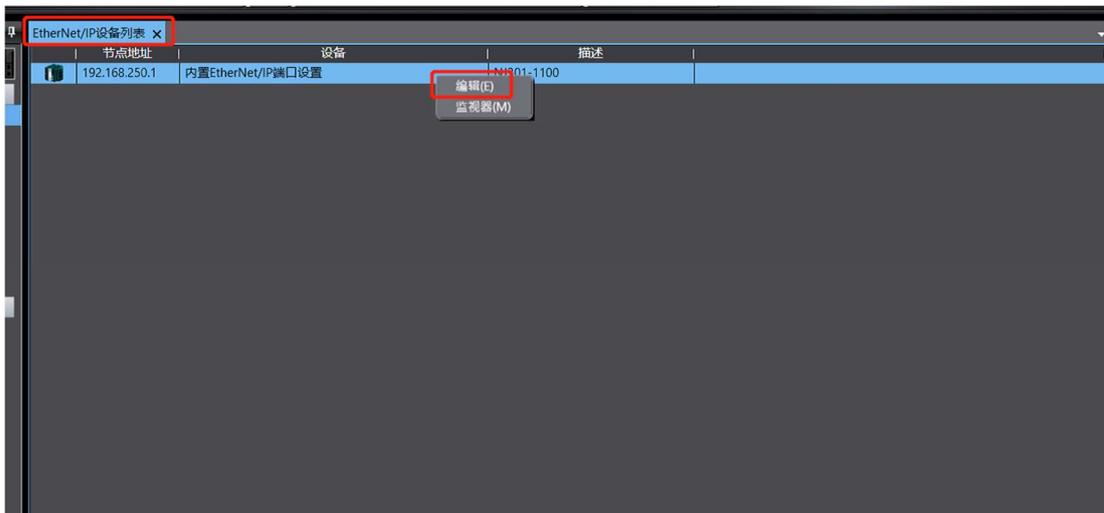
使用 EDS 文件（EDS 格式）组态 MVT 系列阀岛节点模块，EDS 文件用于将 MVT 阀岛节点模块作为标准 EtherNet/IP IO 集成到您的系统中。您可以访问 ELCO 公司网站获得最新的 EDS 文件或拨打客户服务热线联系技术人员。

将 EDS 文件集成到系统中取决于您所使用的组态软件，以 EtherNet/IP 系统所使用的 Omron 公司的 Sysmac Studio 编程软件为例，按照以下步骤添加 EDS 文件：

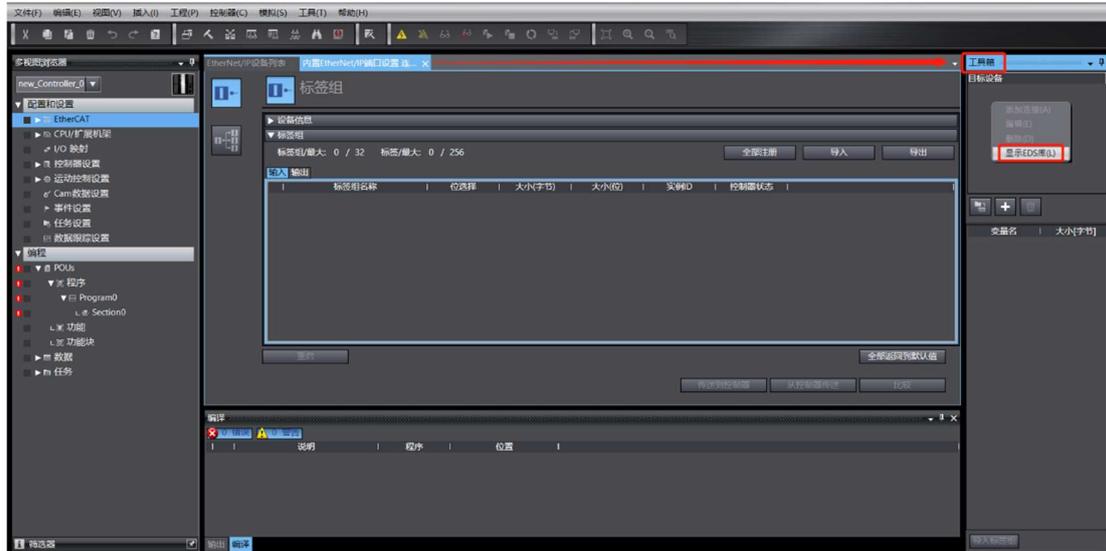
- 1) 运行 Sysmac Studio 软件，然后在菜单栏中选择“工具 > EtherNet/IP 连接设置”。



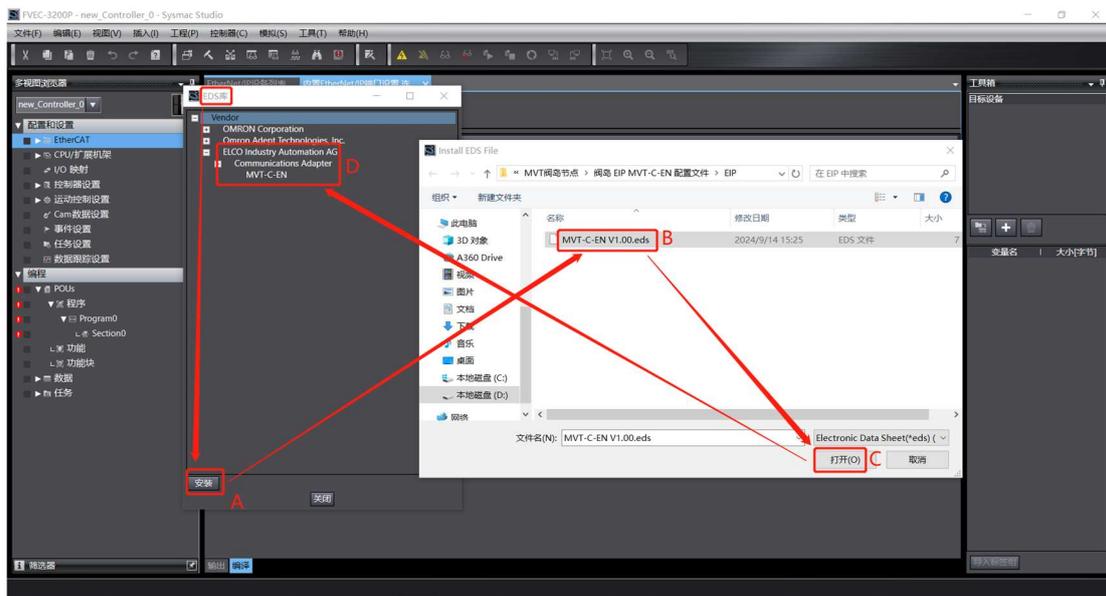
- 2) 在 EtherNet/IP 设备列表中，右键点击“编辑”。



- 3) 出现 EtherNet/IP 端口设置后，在右侧工具箱中右键点击“显示 EDS 库”。

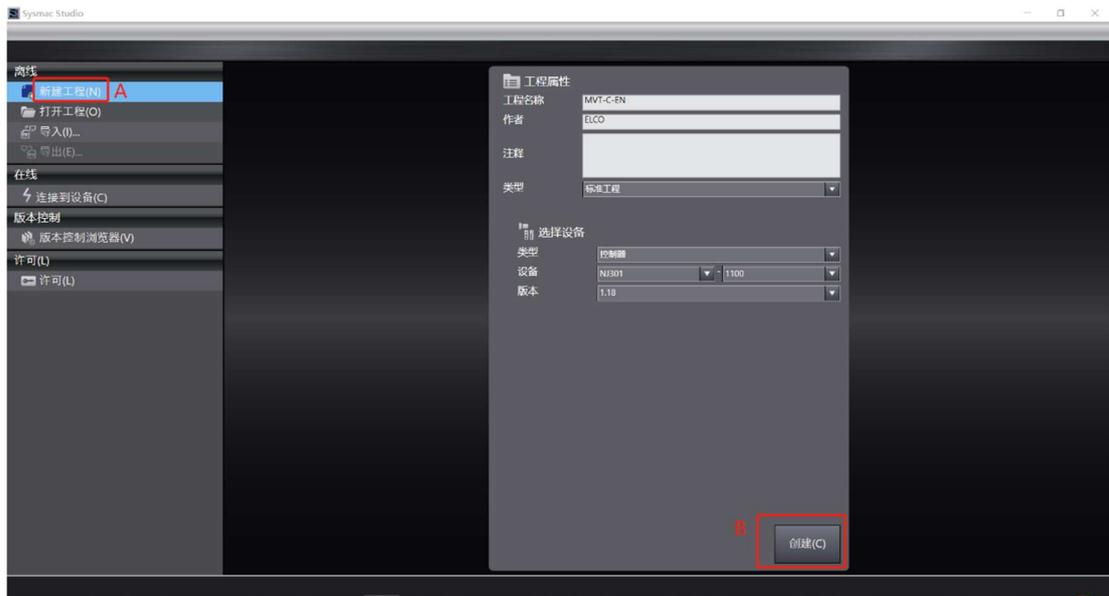


- 4) 在 EDS 库中点击“安装”，找到阀岛节点对应的 EDS 文件，选中后点击“打开”，新安装的 MVT 阀岛节点显示在“ELCO Industry Automation AG > Communications Adapter”目录下。

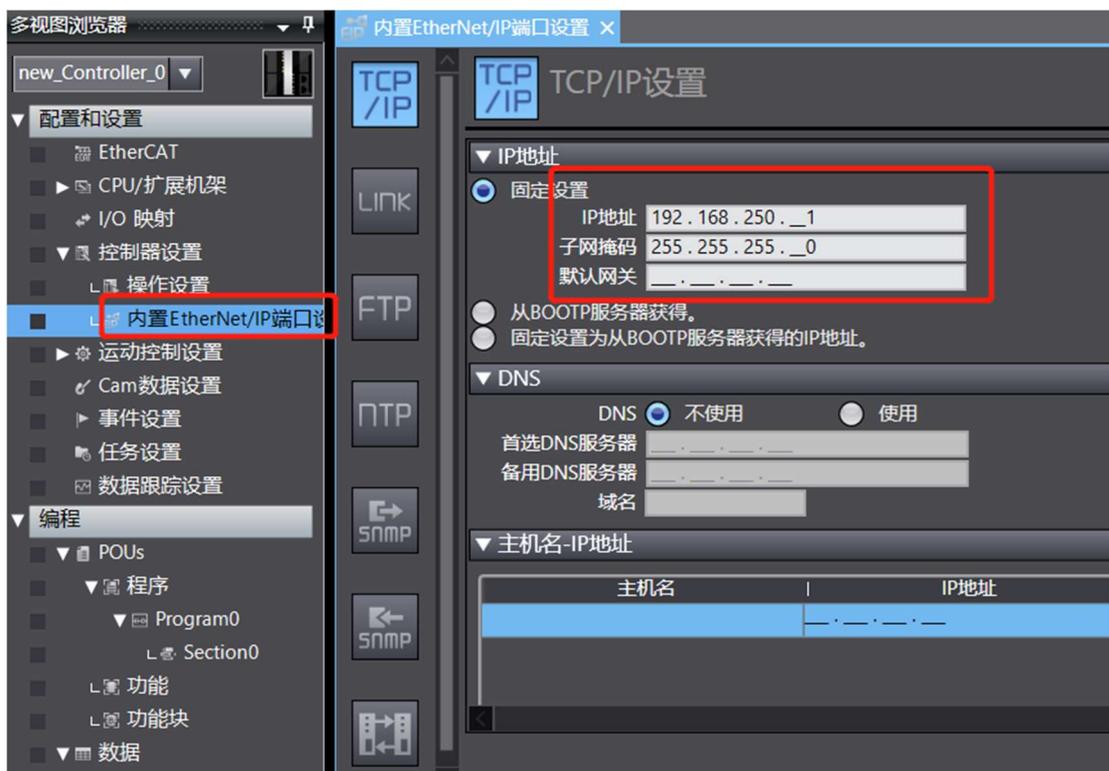


10.2.2. 欧姆龙Sysmac Studio环境下模块组态实例

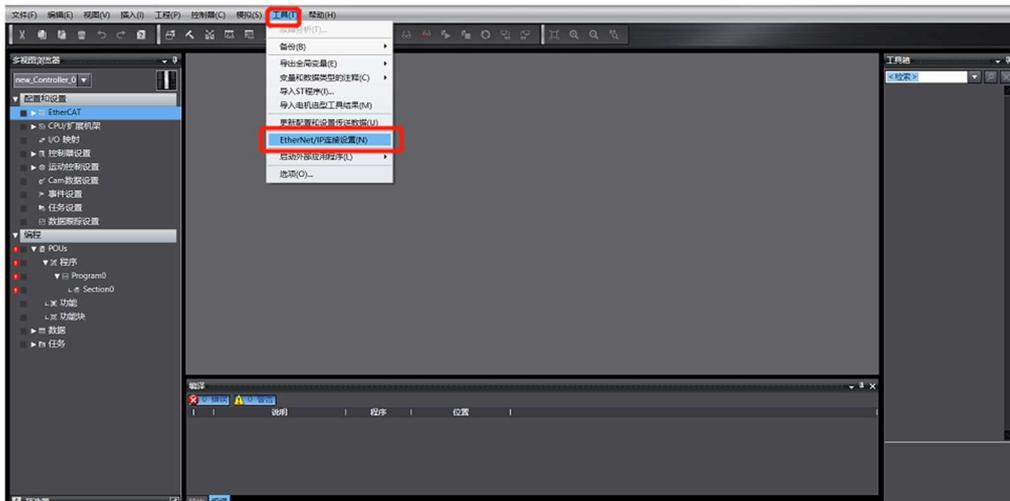
- 1) 打开 Sysmac Studio 软件，点击“新建工程”，根据 PLC 型号填写相应信息，点击“创建”。



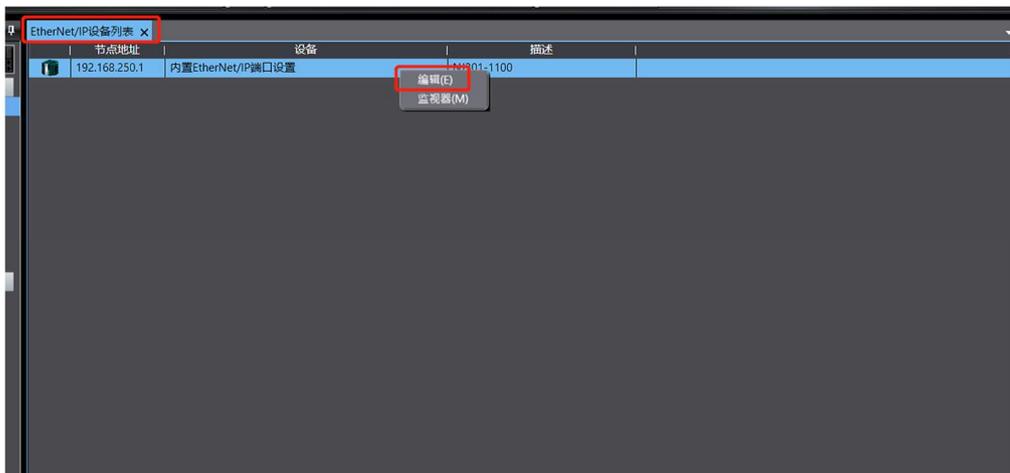
2) 对 PLC 内置的 EtherNet/IP 端口进行 IP 地址设置, 此例中 PLC 的默认 IP 地址为 192.168.250.1。



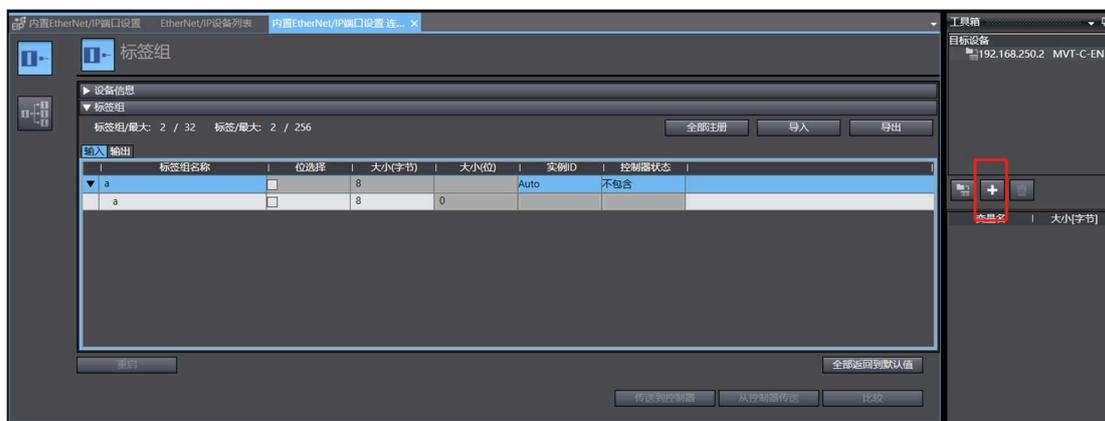
3) 开始对 EtherNet/IP 网络进行设置, 在菜单栏中选择“工具>EtherNet/IP 连接设置”。

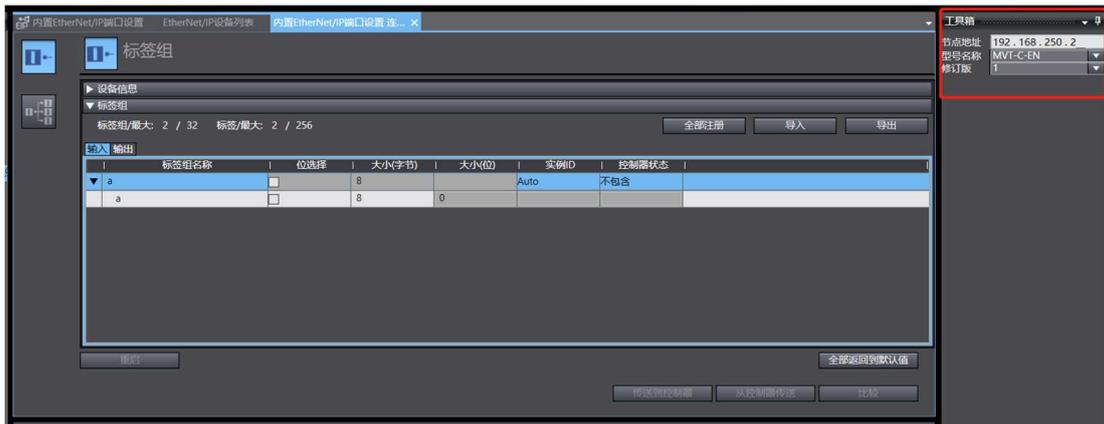


- 4) 在新打开的界面中双击或右键编辑 PLC 的内置 EtherNet/IP 端口设置，即可打开连接设置界面。

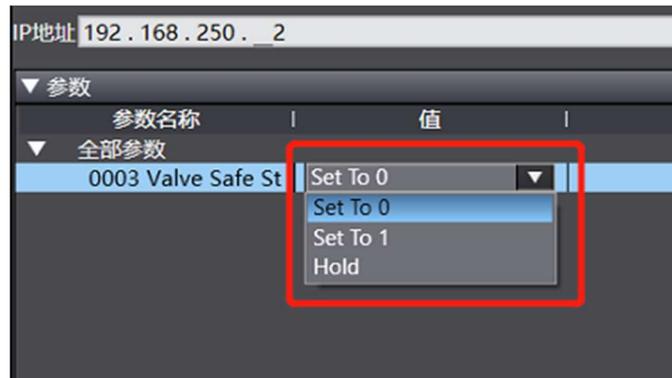


- 5) 点击工具箱中的“+”按钮，在弹出的窗口中填入要组态的模块的 IP 地址（本例中为 192.168.250.2），在型号名称中选择此次阀岛节点的型号 MVT-C-EN，修订版本选择最新的即可，完成后点击“添加”按钮。（注意要将 PLC 和阀岛节点设置到同一网段，阀岛节点的 IP 地址需要提前设置好，IP 地址可使用 Rockwell 软件自带的 BOOTP-DHCP server 工具来分配）





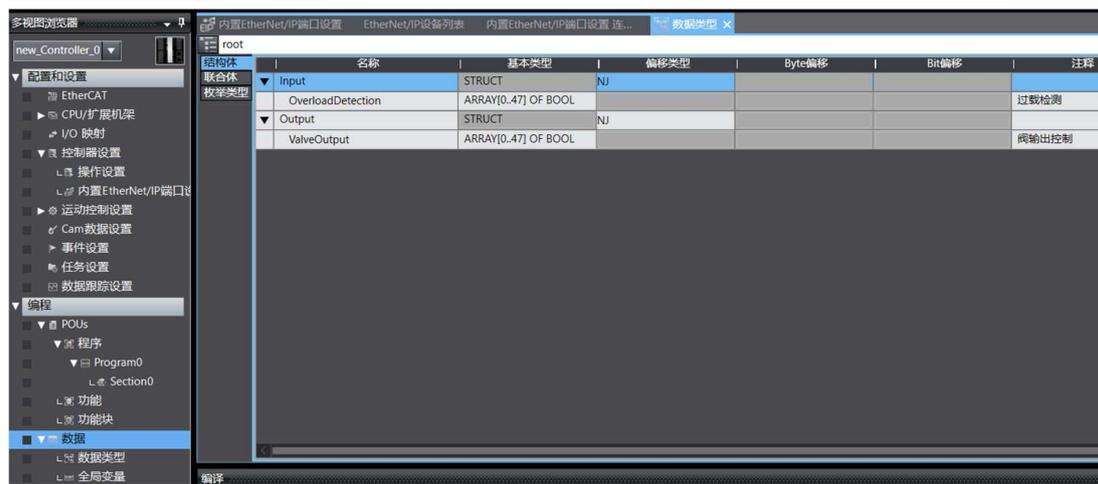
- 6) 右键点击新添加的“目标设备->192.168.250.2 MVT-C-EN 版本 1”，在弹出的窗口中按照断网输出控制说明所描述的情况，选择所需类型，点击“确定”按钮完成设置。



- 7) 由于 EtherNet/IP 从站的数据是打包发送到 PLC 的，因此推荐自己建立数据类型和全局变量以便于信号的读取。宜科 MVT 节点模块共占用 8_Byte 输入和 6_Byte 输出，数据结构如下表：

类型	字节数_Byte	描述	数据长度
输入	0~5	过载检测	48 bit
	6	预留	8 bit
	7	主电源状态	8 bit
输出	0~5	阀输出控制	48 bit

- 8) 按照上面的数据结构表，建立数据类型的结构体，进而创建模块对应的全局变量。



注：在建立数据类型时，保证所占用的长度相同即可，具体类型可以根据自己的习惯来决定。比如模块占用 6 个字节，可以像上图那样建立 48 个 BOOL 的数组，也可以建立 6 个 Byte 的数组或 3 个 Word 的变量。

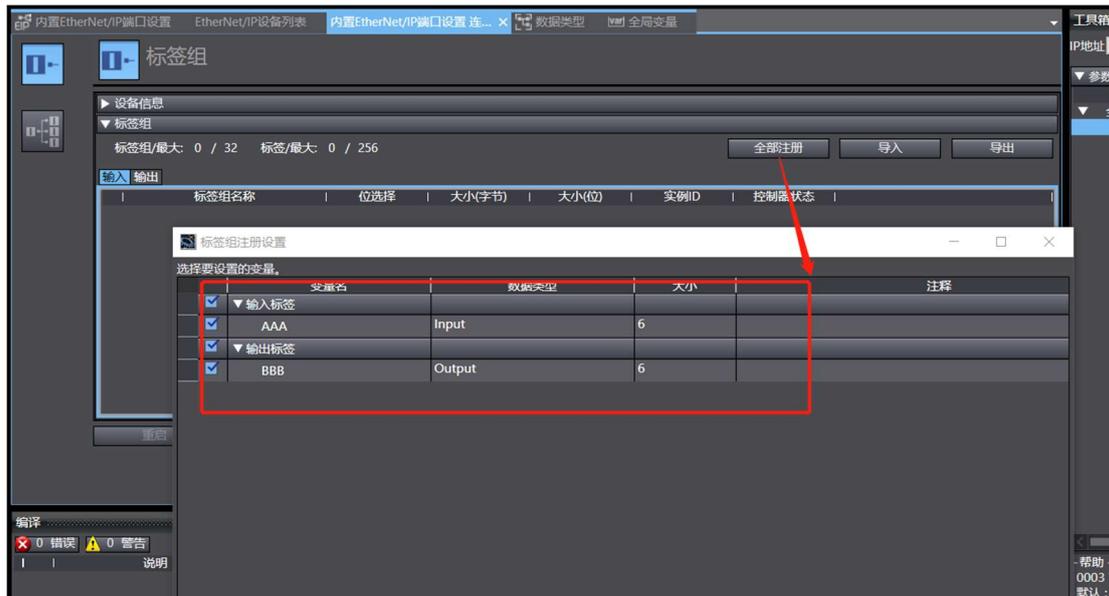
9) 建立 MVT 节点模块所对应的全局变量，分成输入和输出。每个节点模块需要对应一个输入和一个输出的全局变量，选择刚才所建立的数据类型，“网络公开”的类型对应选择好输入、输出。



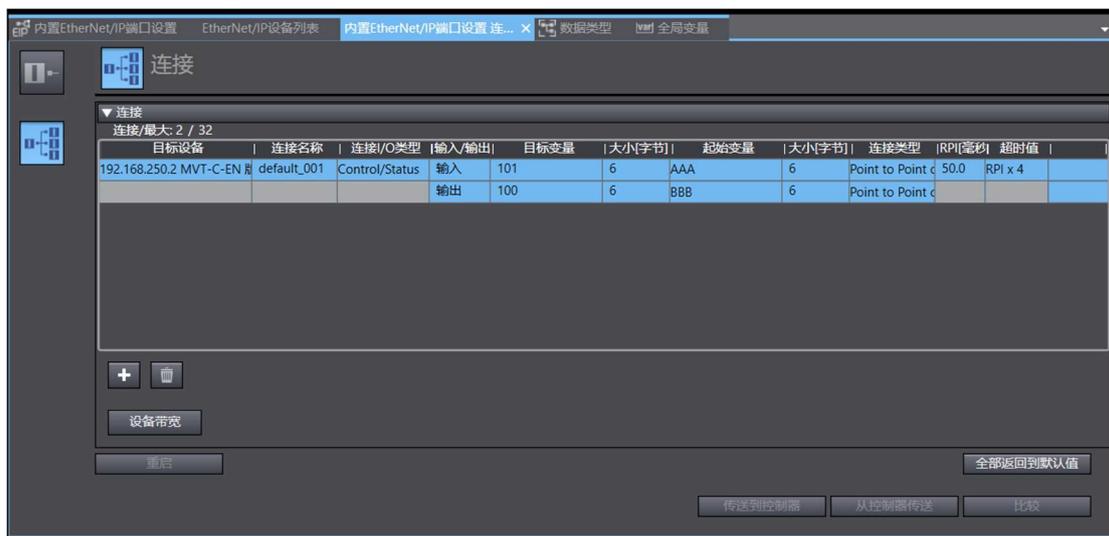
相似的节点模块对应的全局变量可以使用相同的数据类型（即结构体），即全局变量需要根据所使用的节点模块数量建立多个，而结构体只需要建立输入和输出各一种即可。假如系统中有 3 个类似的 MVT 节点，则需要建立 6 个全局变量来对应，但数据类型可选择相同的。



10) 在“内置 EtherNet/IP 端口设置”窗口中，选择“标签组”，点击“全部注册”按钮。在弹出的窗口中，将刚刚新建的全局变量进行注册，这时可以看到新建变量的大小，输入 8 Byte，输出为 6 Byte。如果大小不是，说明刚刚建立的全局变量和数据类型有问题，需要进行修改。



- 11) 在“内置 EtherNet/IP 端口设置”窗口中，左侧选择“连接”，点击“+”按钮添加新的连接，“目标设备”选择我们组态的节点模块，“连接 I/O 类型”选择 Control/Status，“目标变量”这项代码输入为 101，输出为 100，“起始变量”选择刚才新建的全局变量，“连接类型”都选择 Point to Point connection



- 12) 此时已经完成所有的基本设置，可以将程序下载到 PLC 中，注意 EtherNet/IP 端口设置需要单独下载，点击上图中的“传送到控制器”即可。此时如果一切配置正确，MVT 阀岛节点的指示灯均显示为绿色，其中 Atc 指示灯黄灯闪烁。

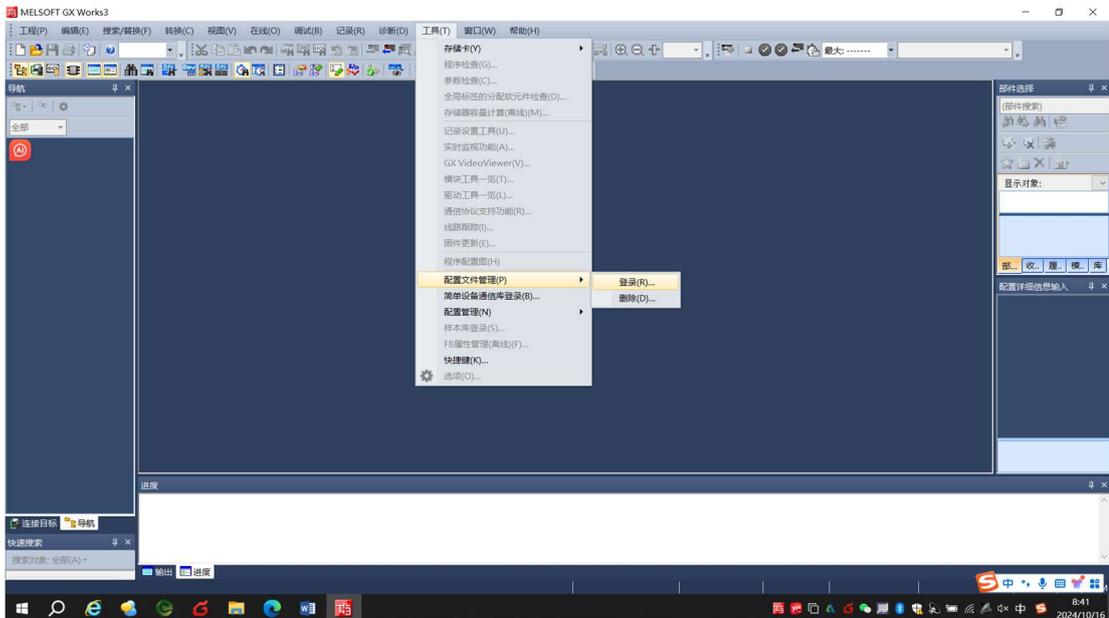
10.3. 三菱PLC组态实例

10.3.1. 模块CSPP文件

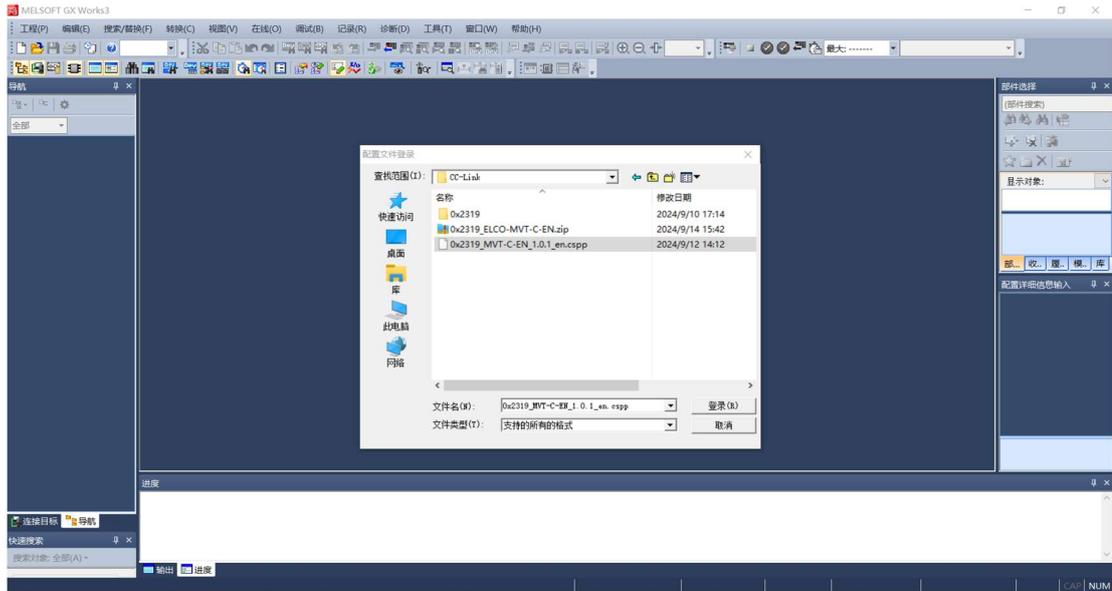
使用 CSPP 文件（CSPP 格式）组态 MVT 系列阀岛节点模块，CSPP 文件用于将 MVT 阀岛节点模块作为标准 CC-Link IE IO 集成到您的系统中。您可以访问 ELCO 公司网站获得最新的 CSPP 文件或拨打客户服务热线联系技术人员。

将 CSPP 文件集成到系统中取决于您所使用的组态软件，以 CC-Link IE 系统所使用的三菱公司的 GX-work3 编程软件为例，按照以下步骤添加 CSPP 文件：

- 1) 运行 GX-work3 软件，然后在菜单栏中选择“工具 > 配置文件管理 (p) > 登录 (R) ”。



- 2) 在下一个对话框中，选择要安装的 cspp 文件，然后点击“登录 (R)”进行安装操作。



- 3) 新安装的 MVT 节点模块显示在“模块一览> CCIEF 设备（Tianjin Elco Automation Co, Ltd）> CC-Link IEF Basic Valve Controller >MVT-C-EN”硬件目录如下。

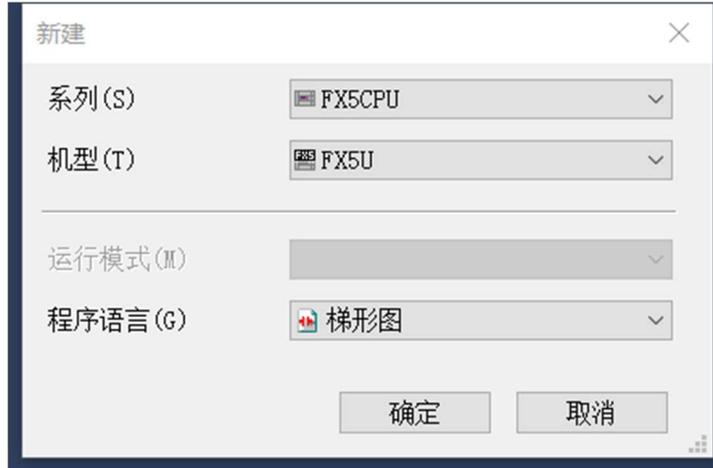


10.3.2. 三菱GX-work3环境下模块组态实例

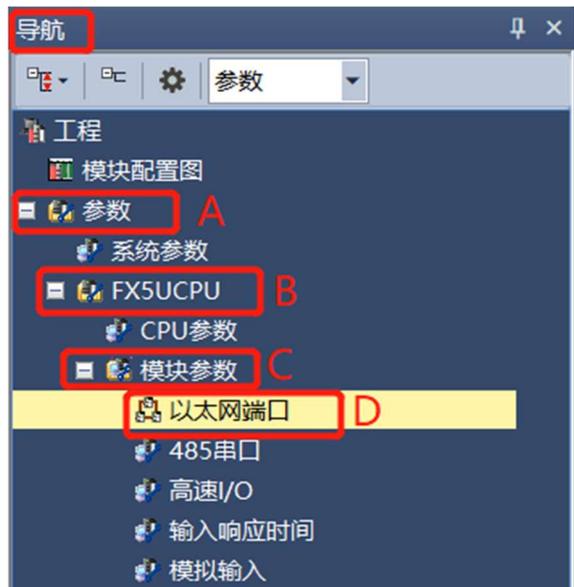
- 1) 打开 GX-work3 软件，单击“工程>新建 (N) ”。



- 2) 系列 (S) 选择 FX5CPU; 机型 (T) 选择 FX5U; 程序语言 (G) 根据自己编程习惯选择。然后点击“确定”。



- 3) 进入界面后左侧选择“导航”项目数, 然后选择“参数>CPU 型号>模块参数>双击 以太网端口”进入以下界面。

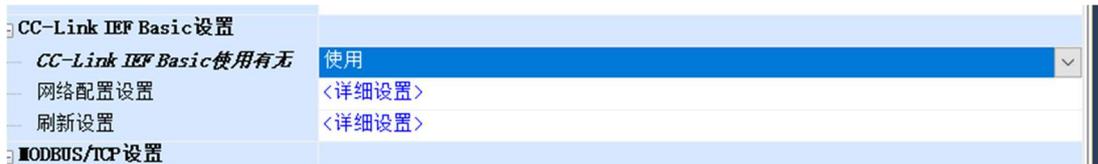


- 4) IP 地址设置 “192.168.250.10” ; 子网掩码 “255.255.255.0” 。

项目	
自节点设置	
IP 地址设置	
IP 地址	192 . 168 . 250 . 10
子网掩码	255 . 255 . 255 . 0
默认网关	.
通信数据代码	二进制

5) CC-link IEF Basic 设置

(a) CC-link IEF Basic 使用有无选择“使用”



(b) 网络设置配置；点击详细设置。



(c) 点击“连接设备的自动检测>确定”。



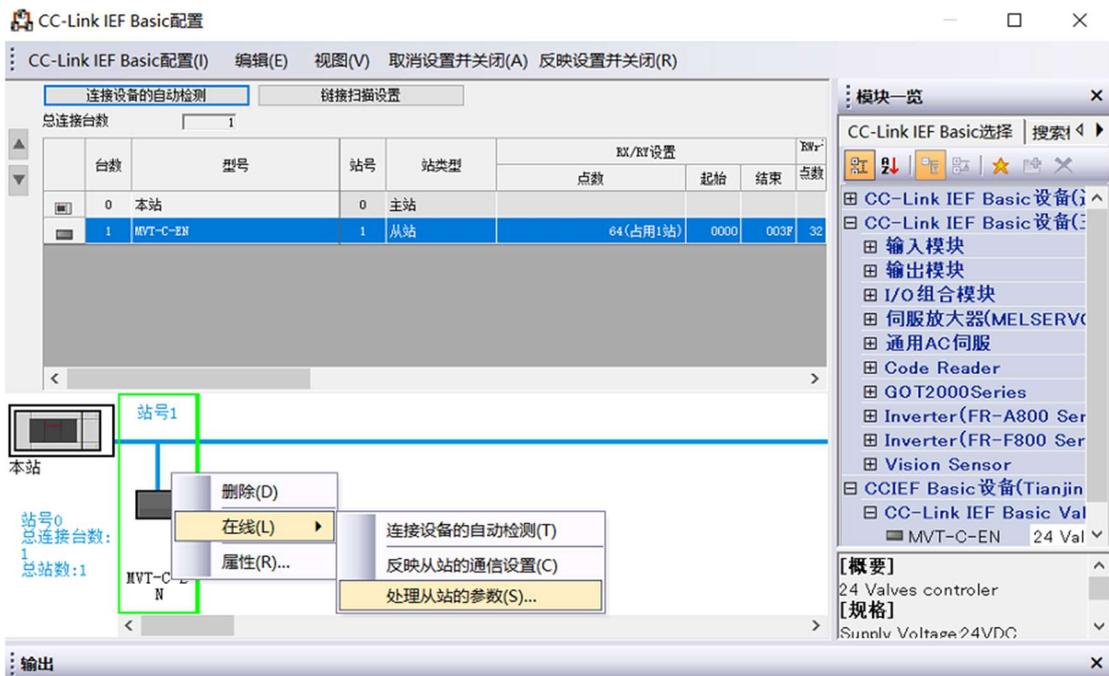
(d) 修改模块 IP 地址如下：模块 IP 地址修改成 192.168.250.11。

型号	保留站	IP地址	子网掩码
本站		192.168.250.10	255.255.255.0
MVT-C-EN	无设置	192.168.250.11	255.255.255.0

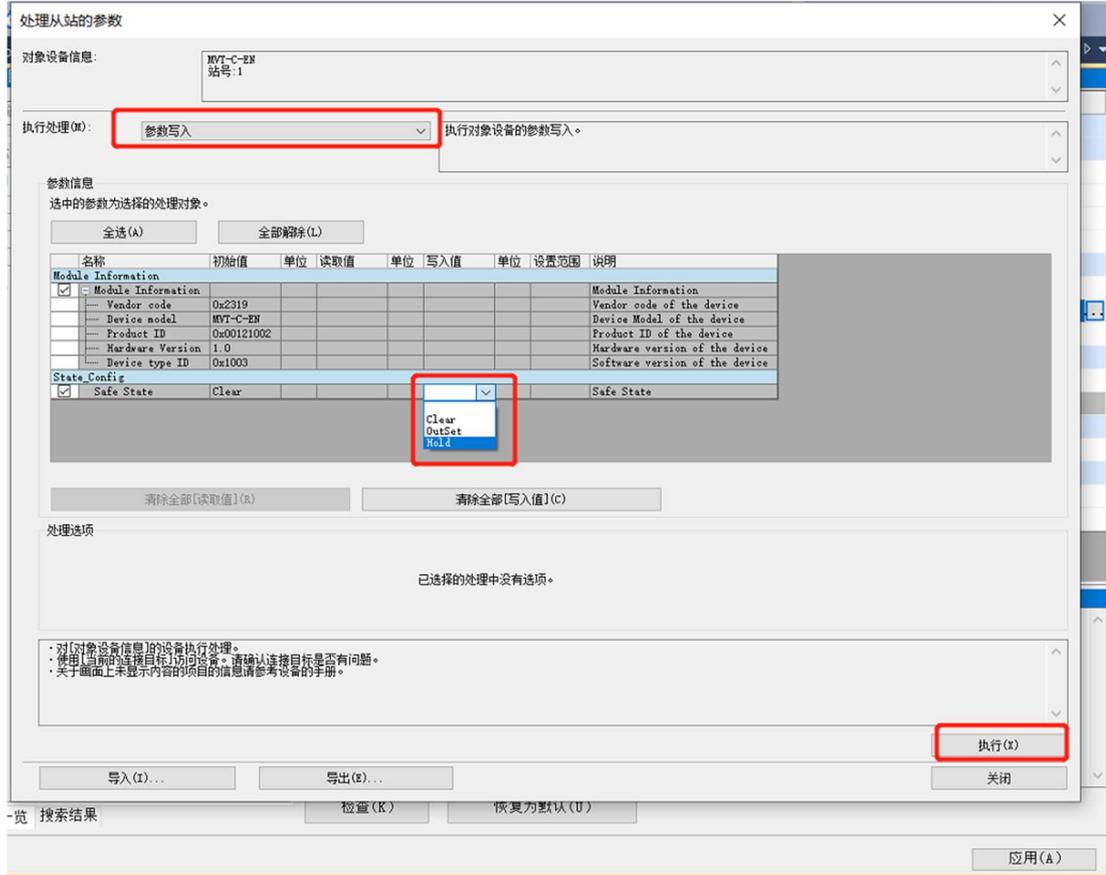
(e) 右键模块选择“在线>反应从站通讯设置”。



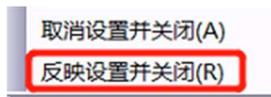
(f) 右键模块选择“在线>反应从站的参数”。



(g) 点击执行处理，选择“参数写入”，在“safe state”选项中选择所需断网状态，并点击“执行”。



(h) 点击“反应设置并关闭”



6) 刷新设置

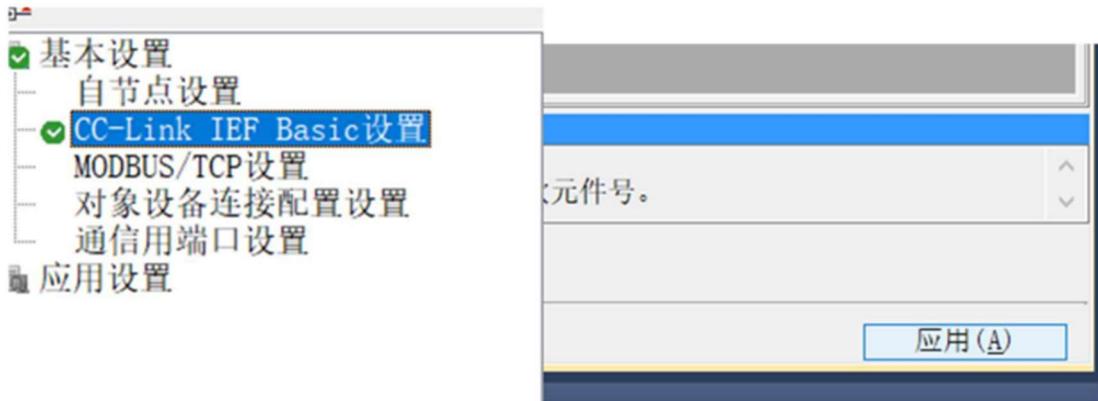
(a) 选择“详细设置”。



(b) CPU 侧配置如下图

链接侧				CPU 侧						
软元件名	点数	起始	结束		刷新目标	软元件名	点数	起始	结束	
RX	64	00000	0003F	↔	指定软元	X	64	100	177	
RY	64	00000	0003F	↔	指定软元	Y	64	100	177	
RWr	32	00000	0001F	↔	指定软元	D	32	200	231	
RWw	32	00000	0001F	↔	指定软元	D	32	400	431	

(c) 点击“CC-Link IEFbasic 设置” > “应用”。



7) 下载到 PLC, “在线>写入至可编程控制器 (w) >参数+程序>执行>全部是>确定”。





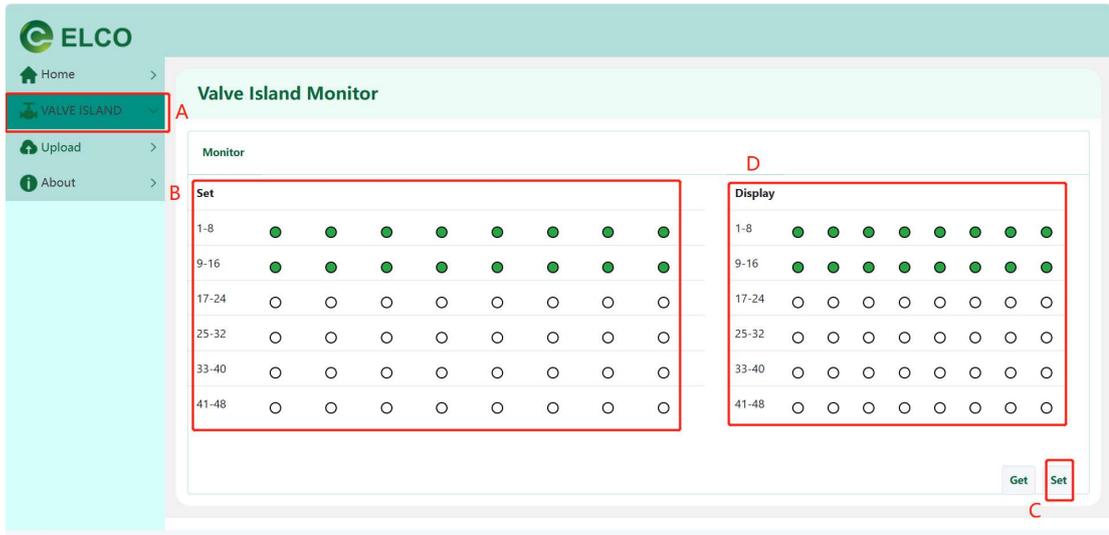
注意：组态完毕以后 PLC 需要复位或者重启。

10.4. Webserver调试实例

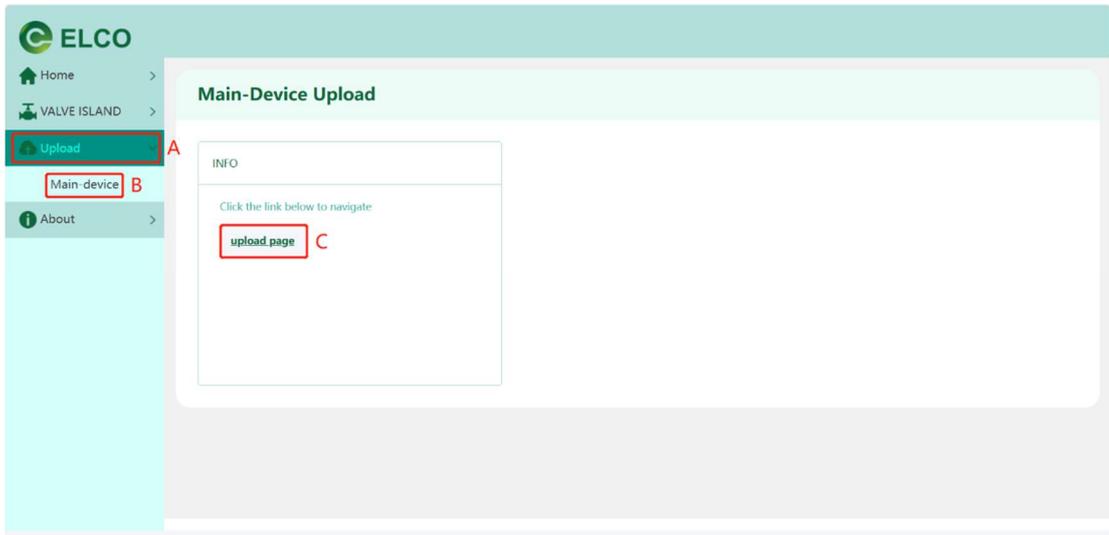
- 1) 将阀岛节点拨码开关拨到 webserver 设置的 ip 模式 (Ethernet/IP 是 1~2/CCLINK IE 是 5~6) , 并断电重启设备。
- 2) 打开 IE 浏览器, 在地址栏输入" xx.xx.xx.x (设备地址) /webif/"进入 webserver 页面。



- 3) 点击 VALVE ISLAND 选项, 在 Set 选项中选择需要强制的点, 点击 Set 按钮后, Display 选项中对应的点会点亮。



- 4) 需要升级设备时，可以点开 “Upload>Main-device>upload page” 选型。



- 5) 输入登录名和密码。

账号：root，密码：password。

升级请直接使用压缩包，无需解压。由于是多协议升级，时间较长，预计需要一分钟左右，请按照指示操作。

Diagnosics

Firmware Upload

File Manager

User Manager

Diagnosics

Uptime(seconds):	1864
MAC address:	02:00:00:1e:99:00
Manufacturer:	1
Device class:	69
Device number:	7833000
Serial number:	20000
Hardware compatibility:	0
Hardware revision:	3
Production date:	43/2017

Refresh

Authentication

Username:

Password:

Login

Event Log

16:39:11 on Print directory informations: Failed to get directory informations

16:39:11 on Diag: Diagnosics successfully retrieved.

16:39:11 on Diag: Diagnosics successfully retrieved.

6) 点击 “Choose a firmware file to upload” 上传所需的升级文件，并点击 “Send file” 即可。

Diagnosics

Firmware Upload

File Manager

User Manager

Firmware Upload

Choose a firmware file to upload A

No firmware file currently selected for upload

Send file B

- The file format conformity is not verified before a reset.

Reset

After a new firmware is loaded, the board can be reset:

Reset

Authentication

Username:

Password:

Login

Event Log

16:39:11 on Print directory informations: Failed to get directory informations

16:39:11 on Diag: Diagnosics successfully retrieved.

16:39:11 on Diag: Diagnosics successfully retrieved.