

IO-Link 系列集线器

产品手册



天津滨海新区三格电子科技有限公司

www.tj-sange.com

版本信息

日期	版本号	修改内容	备注
2025/4/27	V1.0.0	建立	
2025/06/10	V1.0.1	“现有型号列表”新增输入型号	

命名规则

SG - IOL - A - 7 - 16 00 P - M12
(1) - (2) - (3) - (4) - (5)(6)(7)- (8)

编号	含义	取值说明
1	厂家名称	SG:三格电子
2	通信协议	IOL: IO-Link 缩写
3	IO-Link 接口类型	A: Class-A 规范; B:Class-B 规范
4	防护等级	7: IP67; 4: IP40; 2: IP20
5	输入通道数	16:16 个输入通道; 00:0 个输入通道
6	输出通道数	16: 16 个输出通道数; 00:0 个输出通道数 C: 可配置输入输出方向
7	输入输出通道类型	P: PNP 型; N: NPN 型
8	I/O 接口	M12: M12 接口; M8: M8 接口

现有型号列表

SG-IOL-A-7-0016P-M12	16 通道数字量输出, PNP 型, IP67
SG-IOL-A-7-0016N-M12	16 通道数字量输出, NPN 型, IP67
SG-IOL-A-7-1600P-M12	16 通道数字量输入, PNP 型, IP67
SG-IOL-A-7-1600N-M12	16 通道数字量输入, NPN 型, IP67

后续会陆续推出其它型号。

目录

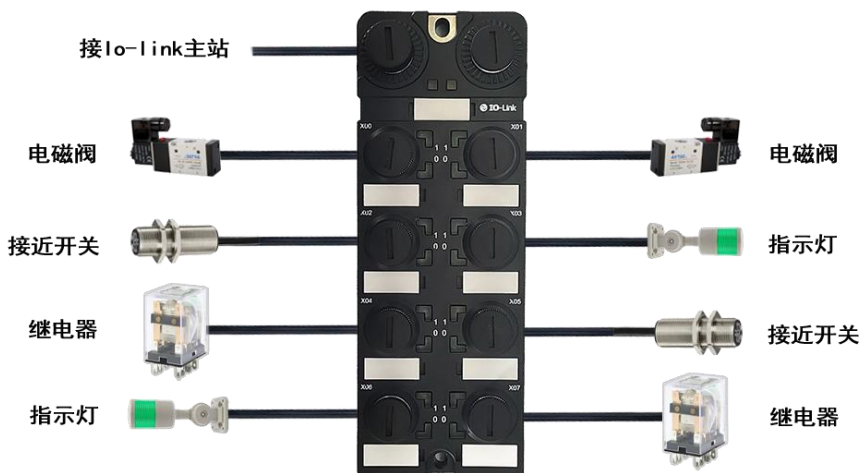
版本信息	1
命名规则	2
现有型号列表	2
一、产品概述	4
1.1 产品用途	4
1.2 产品特点	4
1.3 产品参数	5
1.4 技术指标	5
二、接口及指示灯	6
2.1 接口	7
2.2 指示灯	8
三、接线实例	8
四、功能描述	9
4.1 过程数据映射	9
4.2 ISDU 参数	9
4.3 系统命令	10
4.4 配置参数	10
五、应用实例	12
5.1 硬件接线	12
5.2 西门子 1200PLC 与 SG-PN-IOL-8A-001 组态	12
六、售后及联系方式	17

一、产品概述

1.1 产品用途

IO-Link 系列集线器是一系列数字量输入输出 I/O 设备，可以将标准开关量信号接入到此设备。通过此集线器方便的将大量的 I/O 点位接入到 IO-Link 主站，进而接入到 PLC 控制系统。

IO-Link 通信接口和 8 个 I/O 接口(16 个 IO 点位)均采用 **M12** 规范的接口形式。协议符合 IO-Link V1.1 版本要求，支持 COM2 通讯速率，可以连接各品牌的 IO-Link 主站。



1.2 产品特点

- (1) 高达 IP67 防护等级。
- (2) 符合 IO-Link V1.1 标准。
- (3) 支持 COM2 通讯速率。

- (4) I/O 通道可连接标准开关量信号。
- (5) 单个 I/O 端口最大支持 500mA 输出电流，模块总限流 2A。
- (6) LED 状态显示通讯状态以及 I/O 点位状态。

1.3 产品参数

IO-Link 通信参数	
IO-Link 版本	V1.1
通信速率	COM2(38.4kbps)
最小循环时间	可配置 I/O 方向的为 3.2ms，固定 I/O 方向的为 2.4ms。
过程数据长度	固定输入方向的长度为 2 个字节输入； 固定输出方向的长度为 2 个字节输出； 可配置输入输出方向的长度为 2 字节输入和 2 字节输出。
通信距离	≤20 米
电气参数	
工作电压	24VDC
空载电流	20mA
单通道输出电流	最大 500mA
总输出电流	最大 2A

1.4 技术指标

- (1) 电磁兼容指标：

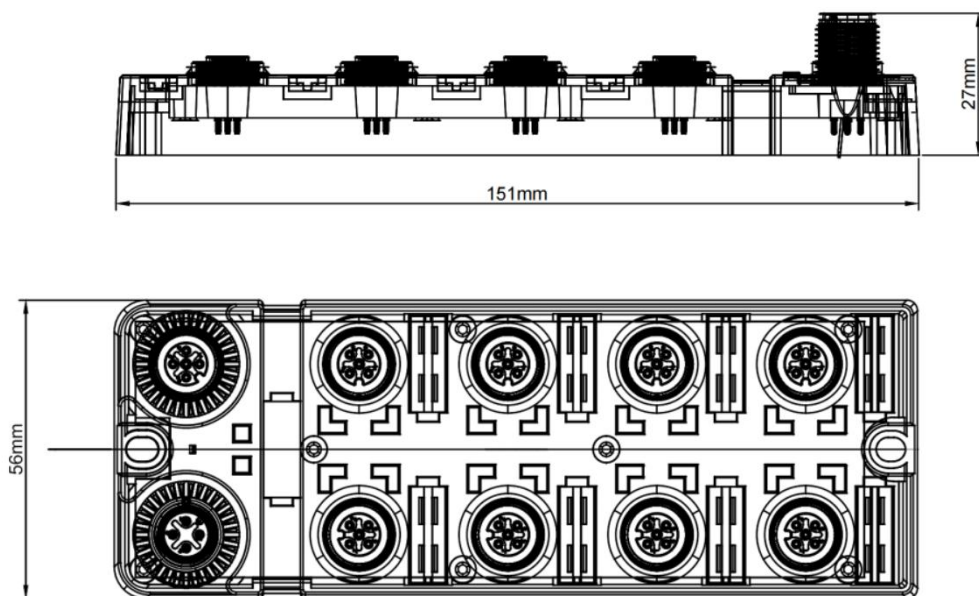
EFT: level 4;class A

浪涌: level 2;class A

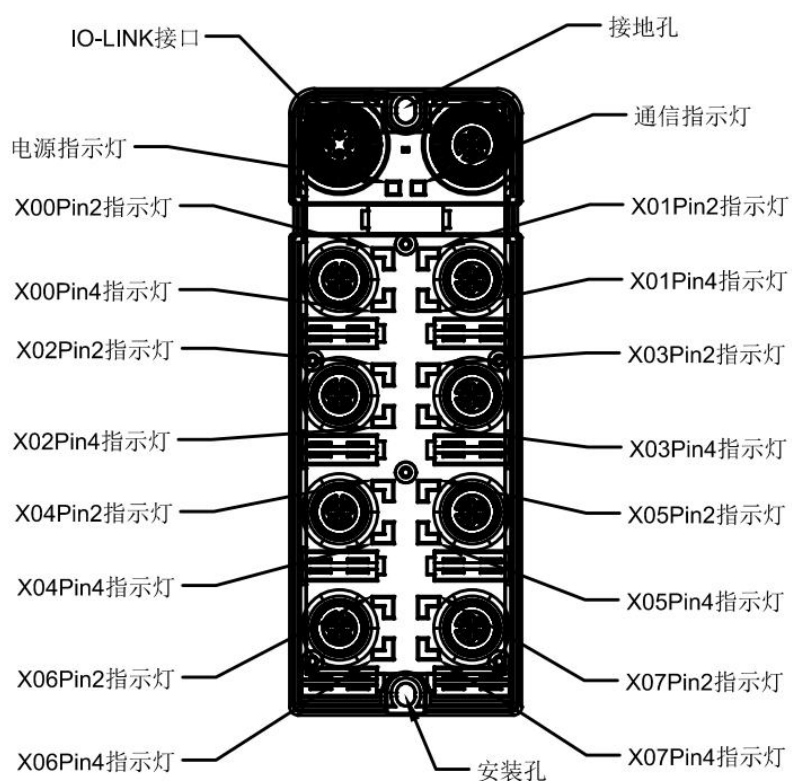
静电: level 3;class A

- (2) 环境温度：运输和存储：-40℃~+70℃；工作温度：-20℃~+60℃

- (3) 外形尺寸：（长）151mm×（宽）56mm×（厚）27mm

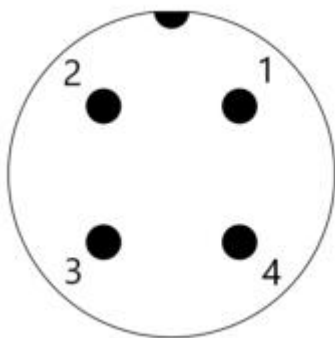


二、接口及指示灯



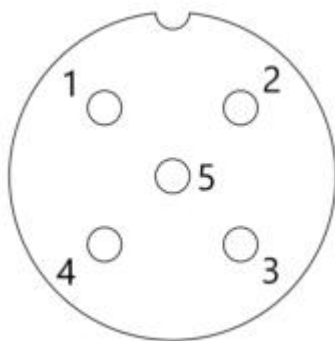
2.1 接口

1、IO-Link 接口为 M12-A，针端。



Pin	功能
1	供电电源+24V
2	NC
3	供电电源 GND
4	C/Q, IO-Link 数据传输通道

2、I/O 接口为 M12-A，孔端。

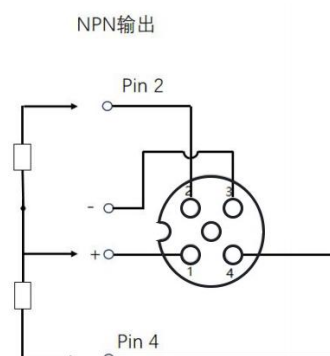
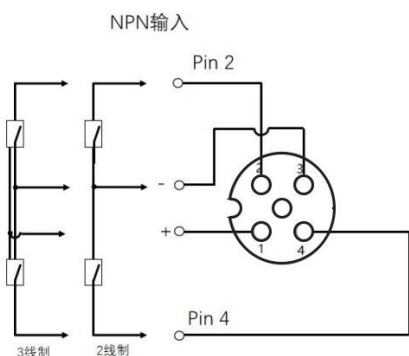


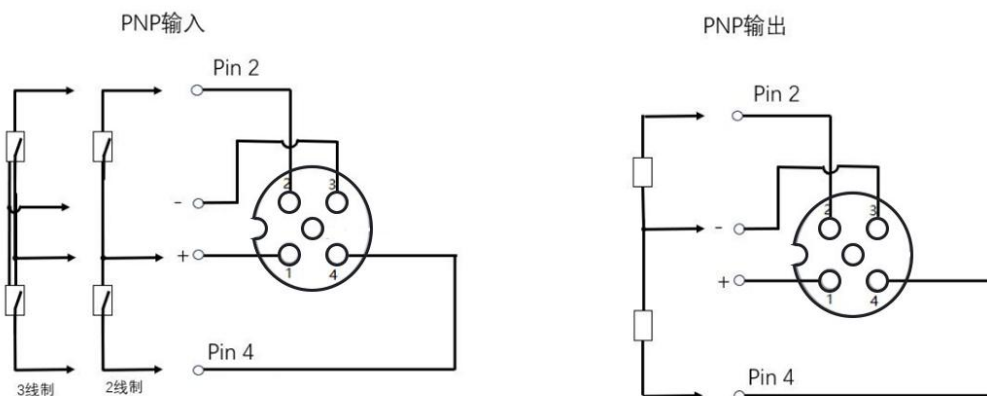
Pin	
1	供电电压，+24V
2	DI/DO 1，信号输入/输出 1
3	0V，供电电源 GND
4	DI/DO 0，信号输入/输出 0
5	NC

2.2 指示灯

名称	状态	
电源指示灯	亮	电源正常
	灭	电源供电异常或未上电
IO-Link 指示灯	亮	通信异常
	闪烁	通信正常
	灭	电源供电异常或未上电
输入指示灯	亮	PNP 型, 通道信号输入高
		NPN 型, 通道信号输入低
	灭	PNP 型, 通道信号输入低
		NPN 型, 通道信号输入高
输出指示灯	亮	PNP 型, 通道信号输出高
		NPN 型, 通道信号输出低
	灭	PNP 型, 通道信号输出高阻
		NPN 型, 通道信号输出高阻

三、接线实例





四、功能描述

4.1 过程数据映射

输入数据：

字节	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X03-Pin2	X03-Pin4	X02-Pin2	X02-Pin4	X01-Pin2	X01-Pin4	X00-Pin2	X00-Pin4	X07-Pin2	X07-Pin4	X06-Pin2	X06-Pin4	X05-Pin2	X05-Pin4	X04-Pin2	X04-Pin4

输出数据：

字节	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X03-Pin2	X03-Pin4	X02-Pin2	X02-Pin4	X01-Pin2	X01-Pin4	X00-Pin2	X00-Pin4	X07-Pin2	X07-Pin4	X06-Pin2	X06-Pin4	X05-Pin2	X05-Pin4	X04-Pin2	X04-Pin4

4.2 ISDU 参数

ISDU		名称	权限	数据类型	默认值
索引	子索引				
0x0010	0x00	供应商名称	R	64 String	SANGE ELEC
0x0011	0x00	供应商信息	R	64 String	www.tj-sange.com
0x0012	0x00	产品名称	R	64 String	例如：

					SG-IOL-A-7-0016P-M12
0x0013	0x00	产品 ID	R	64 String	例如: IOL-A-7-0016P-M12
0x0014	0x00	产品信息	R	64 String	I/O-HUB
0x0015	0x00	序列号	R	64 String	例如: 0016P-M12-01
0x0016	0x00	硬件版本	R	64 String	例如: HUB-IOL-HW-1.0
0x0017	0x00	软件版本	R	64 String	例如: HUB-IOL-SW-1.0
0x0028	0x00	过程输入数据	R	32 Unsigned	0
0x0029	0x00	过程输出数据	R	32 Unsigned	0

4.3 系统命令

索引	取值	功能
0x0002	0x80	设备复位
	0x81	应用复位
	0x82	恢复出厂设置

4.4 配置参数

索引	子索引	配置功能名称	权限	数据类型	描述
0x0042	0x00	配置 I/O 方向	R/W	2 Unsigned	0: 输入; 1: 输出。默认全 1。 (仅可配置的集线器支持此索引)
0x0045	0x00	输出失效保护	R/W	16 Unsigned	0: 输出 0V; 1: 输出 24V; 2: 输出保持原来状态。默认全 0。 (仅输出类型的集线器支持此索引)

配置 I/O 方向:

字节	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X03-Pin2	X03-Pin4	X02-Pin2	X02-Pin4	X01-Pin2	X01-Pin4	X00-Pin2	X00-Pin4	X07-Pin2	X07-Pin4	X06-Pin2	X06-Pin4	X05-Pin2	X05-Pin4	X04-Pin2	X04-Pin4

注: 0 输入; 1 输出。

配置输出失效保护:

字节	0	1
----	---	---

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X00-Pin4								X00-Pin2							

字节	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X01-Pin4								X01-Pin2							

字节	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X02-Pin4								X02-Pin2							

字节	6								7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X03-Pin4								X03-Pin2							

字节	8								9							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X04-Pin4								X04-Pin2							

字节	10								11							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X05-Pin4								X05-Pin2							

字节	12								13							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X06-Pin4								X06-Pin2							

字节	14								15							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Pin	X07-Pin4								X07-Pin2							

注：0 通信失效输出关闭，默认值

1 通信失效输出导通

2 通信失效输出保持原来状态

注意：配置 0x0042,0x0045 索引，从站模块会自动重启。

五、应用实例

本实例使用三格电子的 SG-PN-IOL-8A-001 网关将三格电子的 SG-IOL-A-7-0016P-M12 集线器接入到西门子 1200PLC，1200PLC 控制集线器输出点位。

5.1 硬件接线

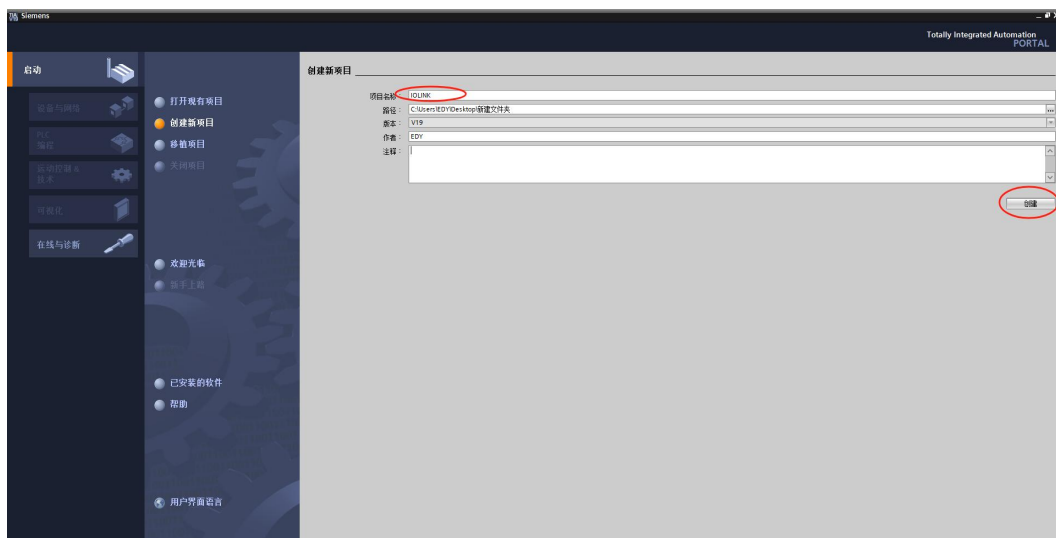
把集线器的 M12-A 针端与主站 P1 端口(接到 P1~P8 任意端口都可以，这里仅用 P1 端口举例)用线缆连接起来。把西门子 1200 型号的 PLC 网口与 SG-PN-IOL-8A-001 的 IN 口相连(IN 或 OUT 都可以，这里仅用 IN 举例)。电源端口接入 DC24V 电源。

5.2 西门子 1200PLC 与 SG-PN-IOL-8A-001 组态

Profinet 配置需要使用西门子公司软件 TIA 和 SG-PN-IOL-8A-001 的 GSD 文件，在使用之前要确保已在电脑安装 TIA 并拿到 GSD 文件和集线器的 IODD 描述文件（GSD 文件和 IODD 文件在本公司官网自行下载）。

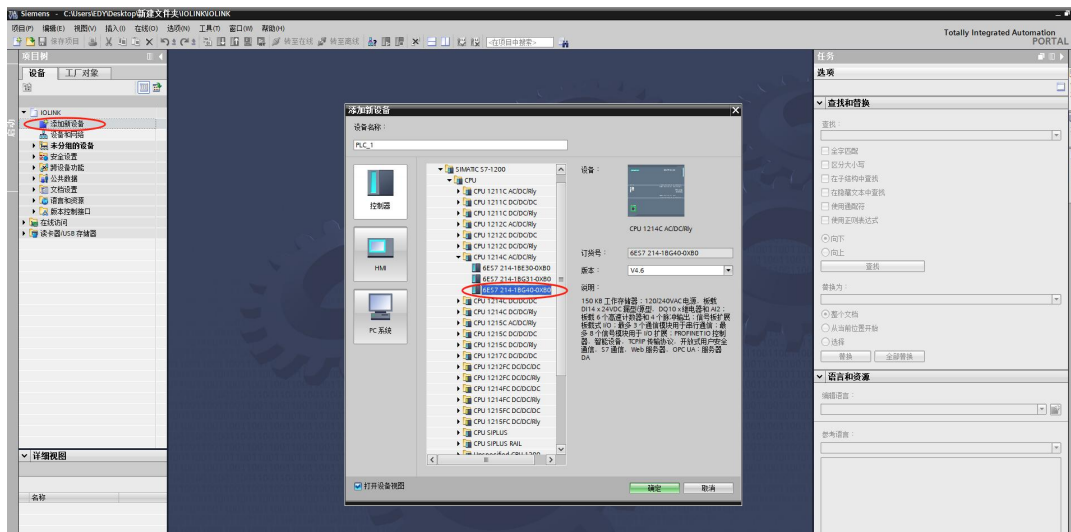
下面以 TIA v19 和西门子 1214C 为例演示监控数据，用户应当根据实际 TIA 版本和 PLC 型号进行变更。

①给设备上电，使用网线连接设备、电脑和 PLC；打开 TIA v19 软件，创建新项目 IOLINK（项目名称随意），如下图：

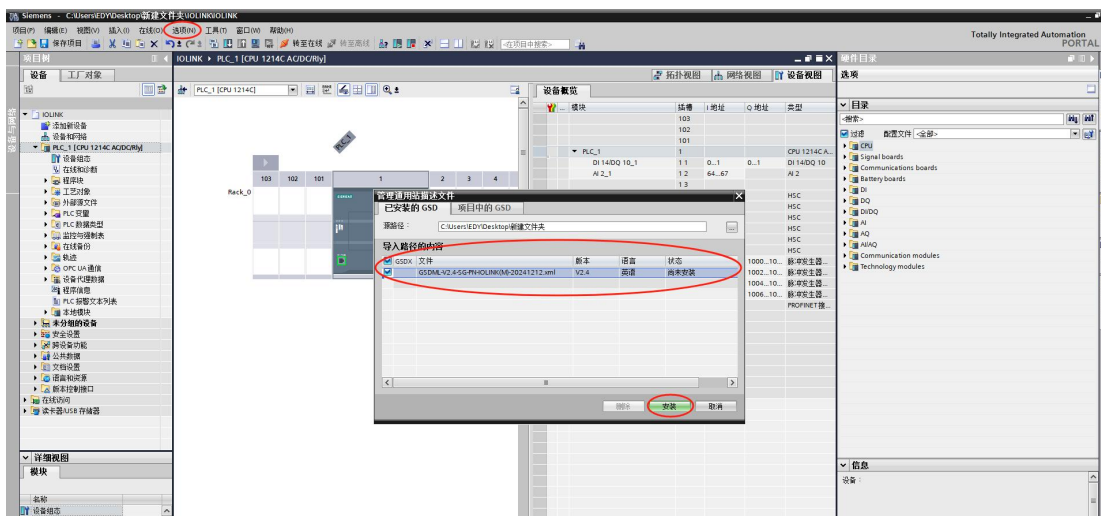


②点击“打开项目视图”，之后进入如下页面，点击“添加新设备”，选择

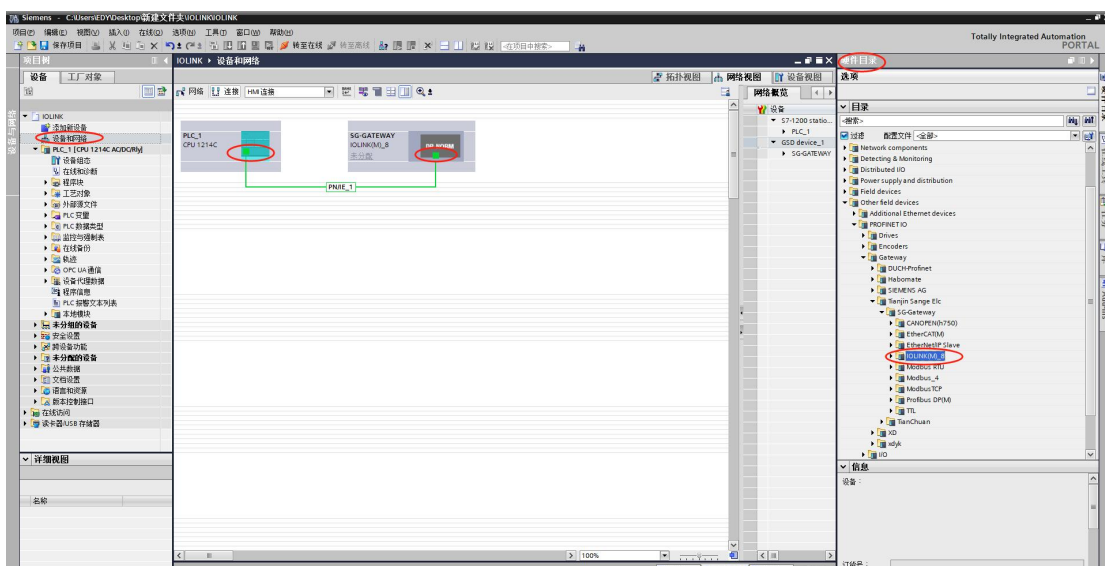
使用的 PLC 型号。



③点击“选项”下的“管理通用站描述文件（GSD）”，在弹出窗口上选择保存 GSD 文件的路径，勾选 GSD 并点击“安装”。如下图：



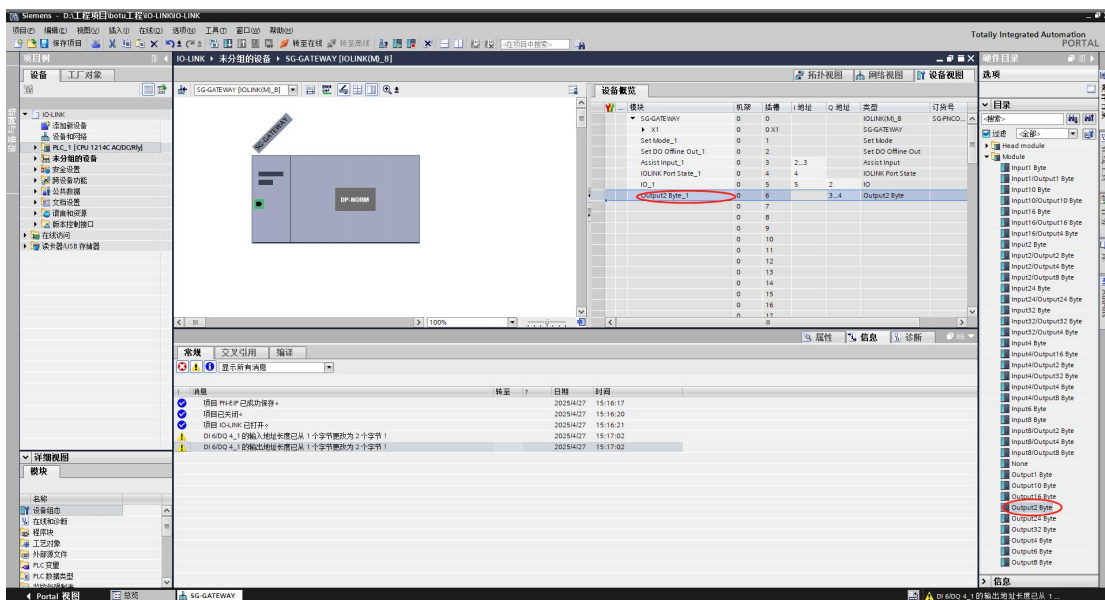
④切换到“设备和网络”页面，在硬件目录找到刚添加的硬件(IOLINK(M)_8)并双击，之后用鼠标连接 PLC 和 SG-GATEWAY。如下图：



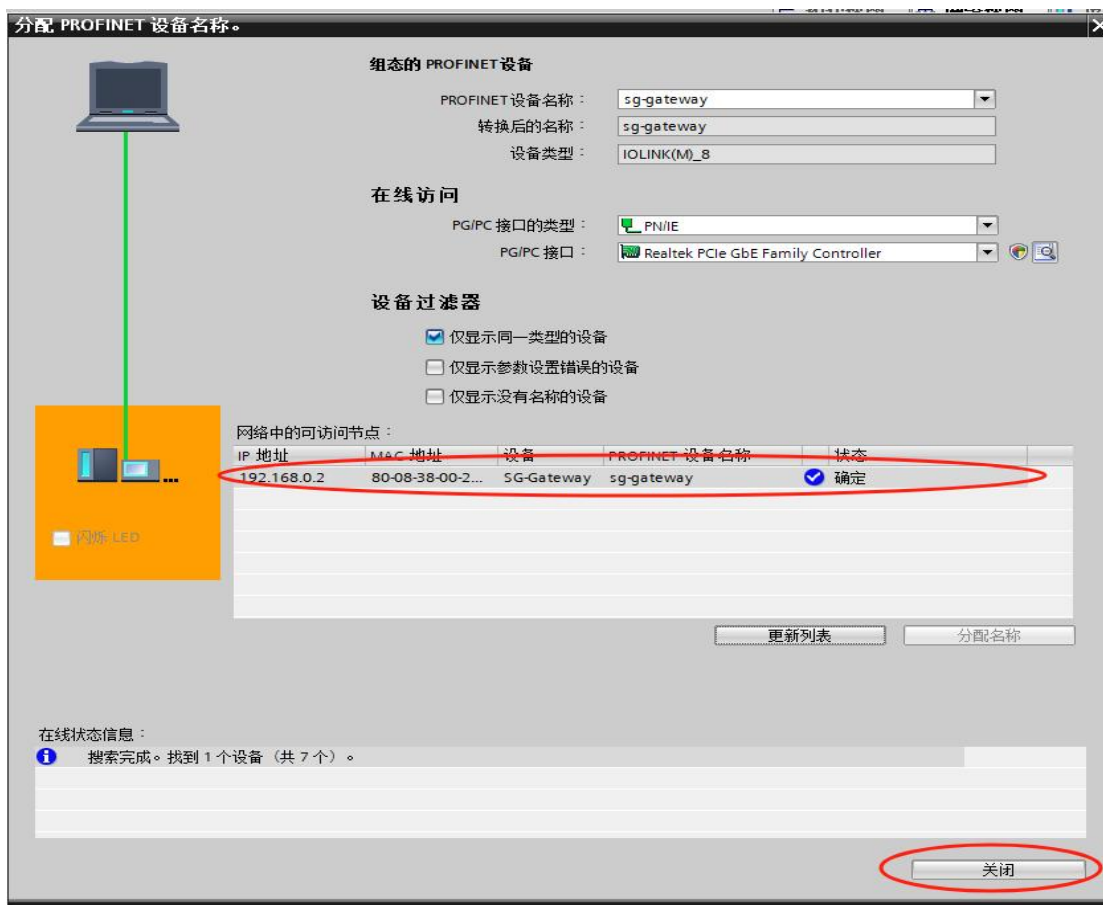
⑤双击“SG-GATEWAY”进入配置页面，在槽 1 拖入 Output2 Byte_1 模块。

如下图：

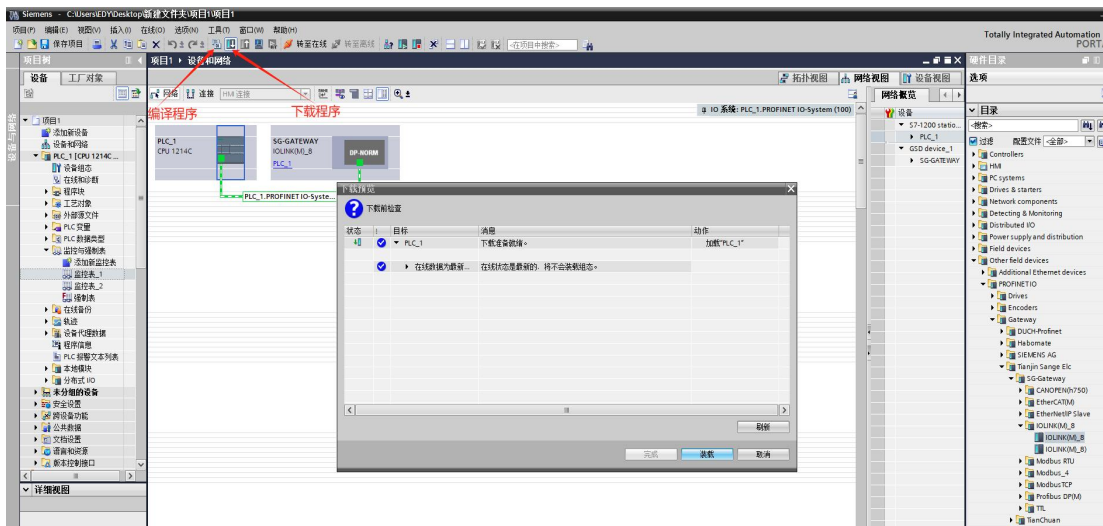
备注：这里插槽具体插入哪个模块，要根据实际接入的集线器决定(固定输入方向的为输入 2 字节；固定输出方向的为输出 2 字节，可配置输入输出方向的为 4 字节)。SG-IOL-A-7-0016P-M12 型号是固定输出方向，过程数据是 2 个字节的长度。



⑥在网络视图右键设备，选择分配设备名称。

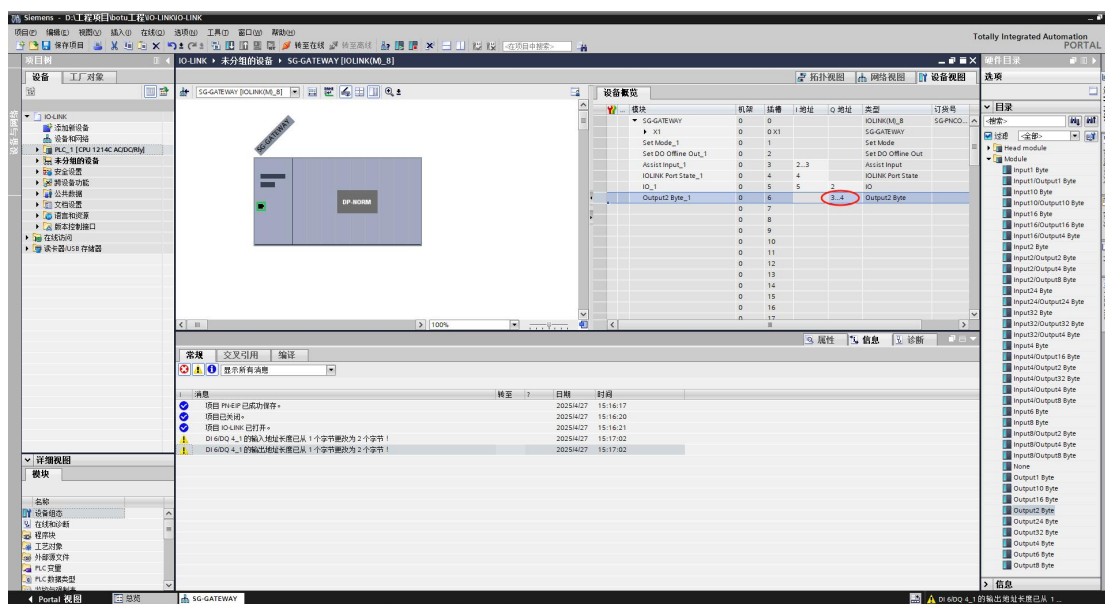


⑨编译，下载程序。

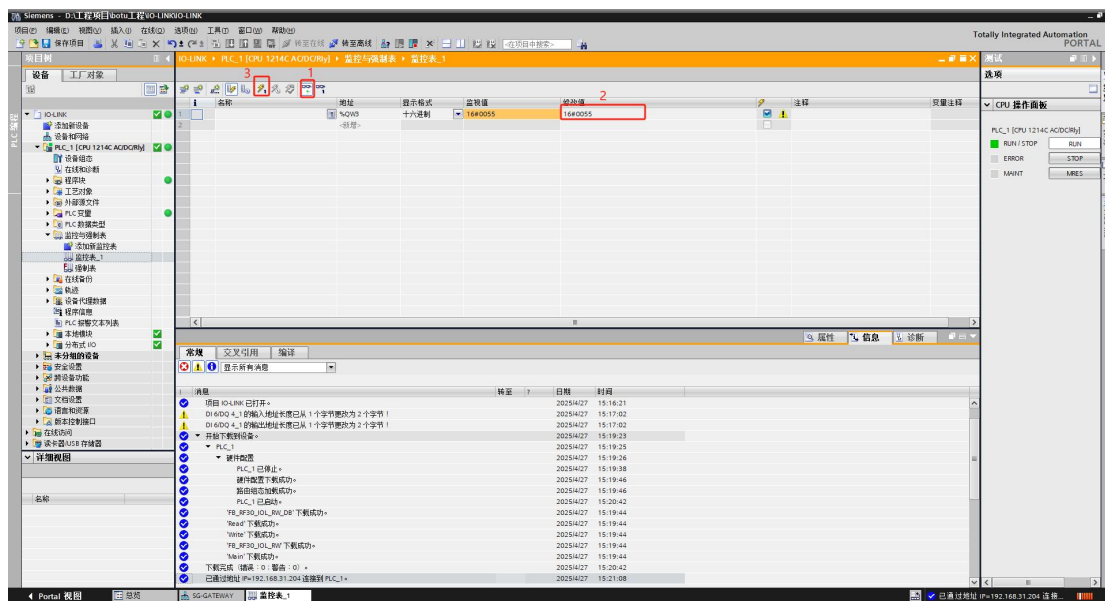


⑩在博图环境中操作插槽映射的数据

先查看端口 1 插槽的映射地址，这里是 0 区的第 3 个字节和第 4 个字节。



监控数据，如下图：



PN 从转 IOLINK 主的端口 1 的①号灯点亮。PN 灯闪烁。

操作插槽中对应点位的数据，可以看到集线器数据实时变化。

集线器输出过程数据含义见 4.1 中的过程数据映射。

六、售后及联系方式

公司网址：www.tj-sange.com

售后联系电话：



022-22106681 17602602061（微信）

公众账号：获取产品使用视频和更多资讯。