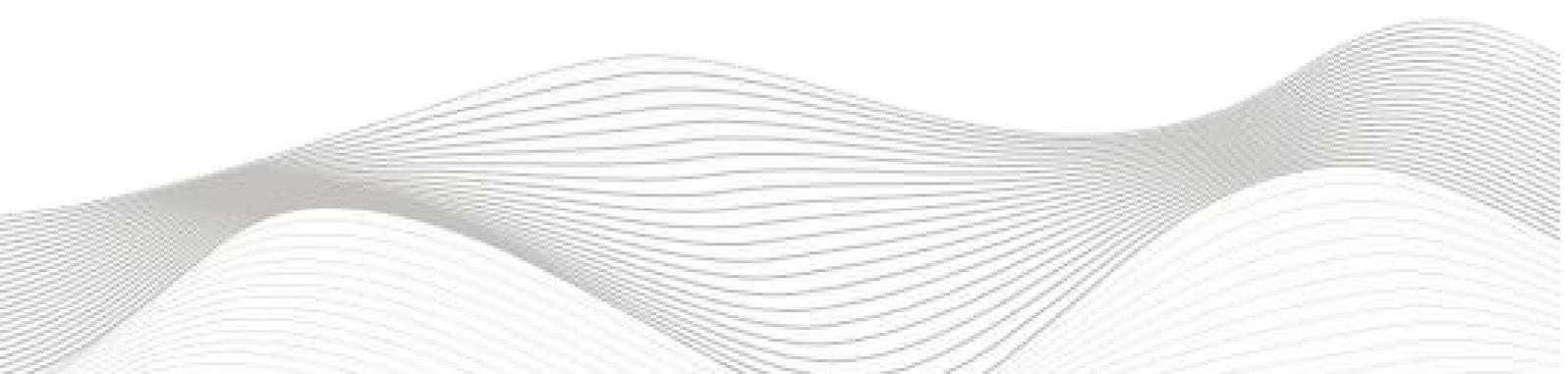




技术笔记

LUC-PN系列模块与西门子1200系列PLC的连接应用

关键词：PROFINET, LUC-PN , S7-1200, ES-02MB-485



修订记录

| | |
|------------------|-------------|
| 变更内容： | |
| 2024-11-12创建本文档。 | |
| 编制：刘小锋 | 审核： |
| 2024年11月12日 | 2024年11月12日 |

目录

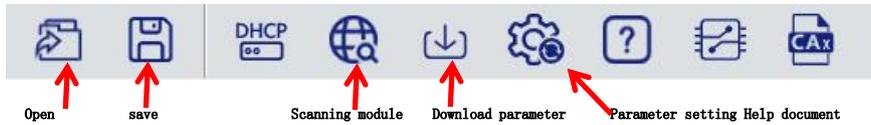
| | |
|-------------------------------|--------|
| 1.模块参数及IP地址配置 | 4 |
| 1.1 LAEConfig软件界面介绍 | 4 |
| 1.2 扫描网络中的硬件 | 4 |
| 1.3修改模块的IP地址 | 5 |
| 1.4 修改模块的参数 | 5 |
| 2.ES-02MB原理概述 | 7 |
| 2.1接线端子定义 | 7 |
| 2.2接线图 | 8 |
| 3.调试环境 | 9 |
| 4.技术实现 | 9 |
| 4.1硬件连接 | 9 |
| 4.2 示例工程建立 | 10 |
| 5. 打开调试助手软件modbus salve | - 14 - |
| 5.1 端口1设置 | - 14 - |
| 5.2 端口2设置 | - 15 - |
| 6.监控表 | - 16 - |

1.模块参数及IP地址配置

1.1 LAEConfig软件界面介绍



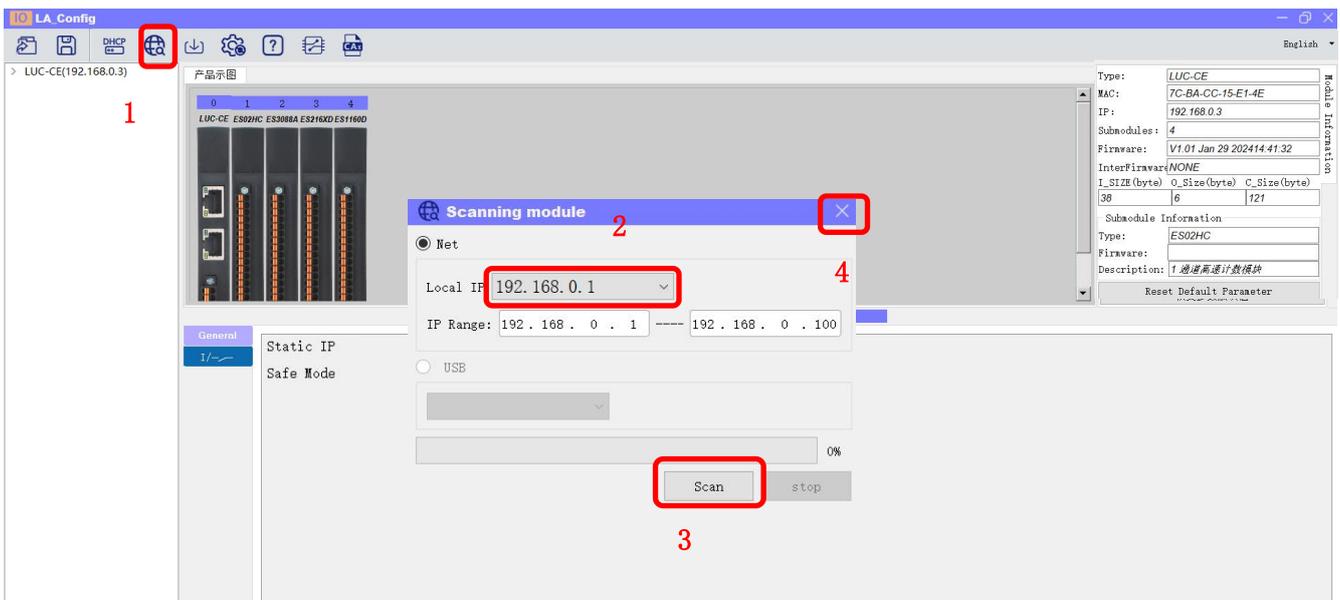
本软件界面包含了：工具栏，模块信息树形目录，参数设定区，模块信息显示区等等。



1.2 扫描网络中的硬件



点击扫描模块按钮，设置需要扫描的IP地址范围（在显示区中），并且是电脑的网
络IP参数要与设置的在同一网段内。点击“开始”进入扫描阶段。就会在设置的IP范围内，把扫描
上来的模块显示出来。



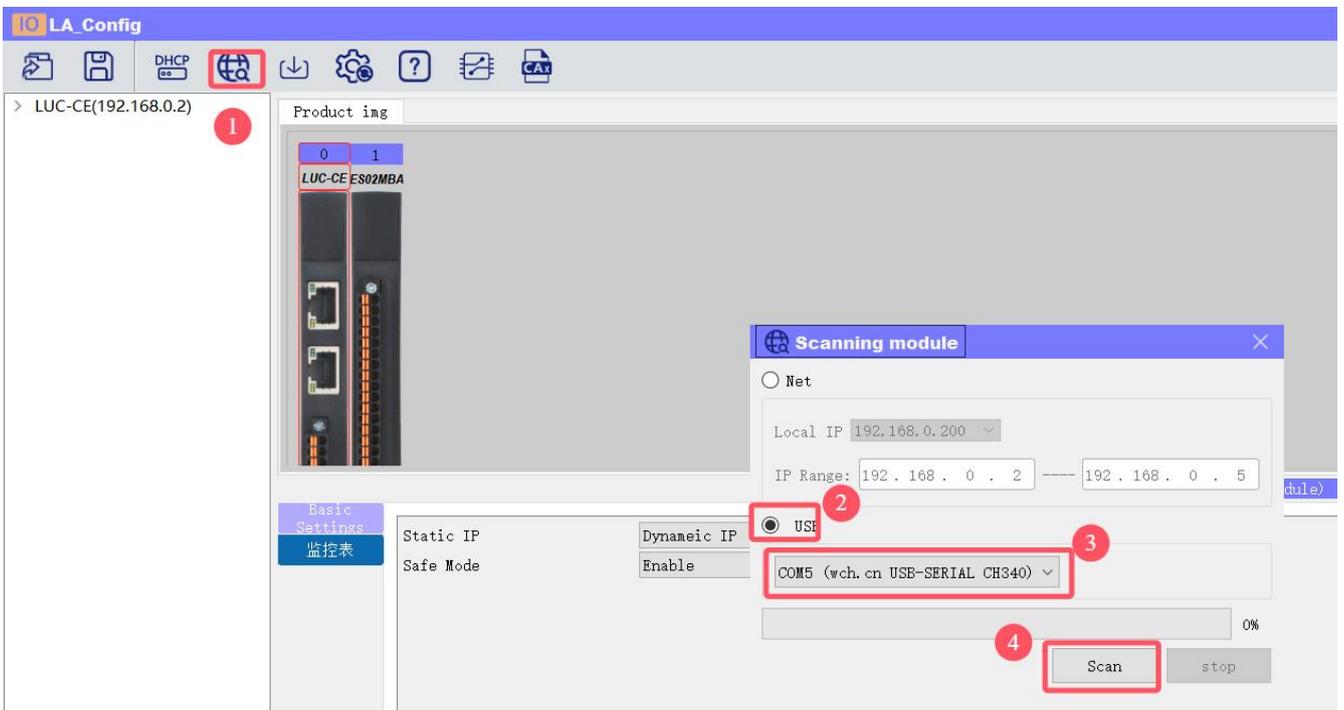
1.3修改模块的IP地址

点击工具栏中的  按钮，点击全局扫描，选中IP地址进行修改，点击修改IP地址。进入分配IP地址的过程，分配是否成功可以在后面的状态列中显示出来。



1.4 修改模块的参数

修改ES-02MB参数：点击扫描模块按钮，选择USB,选择对应的usb转TYPEPC的串口，点击扫描开始。



安如下通信参数设置，关键是要与从站参数设置一致
 设置通讯速率为9600bps；设8个数据位，无校验，1个停止位；



具体通讯如下：

- 设置端口1, 功能码1, , 从站地址1, 寄存器地址0, 功能码06, 输出数据长度2字节。
- 设置端口1, 功能码2, 从站地址2, 寄存器地址0, 功能码06, 输出数据长度2字节。
- 设置端口1, 功能码3, 从站地址3, 寄存器地址0, 功能码06, 输出数据长度2字节。
- 设置端口1, 功能码4, 从站地址4, 寄存器地址0, 功能码06, 输出数据长度2字节。
- 设置端口1, 功能码5, 从站地址5, 寄存器地址0, 功能码06, 输出数据长度2字节。
- 设置端口1, 功能码6, 从站地址6, 寄存器地址0, 功能码06, 输出数据长度2字节。
- 设置端口2, 功能码7, 从站地址1, 寄存器地址1, 功能码03, 输入数据长度8字节。
- 设置端口2, 功能码8, 从站地址2, 寄存器地址1, 功能码03, 输入数据长度4字节。
- 设置端口2, 功能码9, 从站地址3, 寄存器地址1, 功能码03, 输入数据长度4字节。
- 设置端口2, 功能码10, 从站地址4, 寄存器地址1, 功能码03, 输入数据长度4字节。
- 设置端口2, 功能码11, 从站地址5, 寄存器地址1, 功能码03, 输入数据长度4字节。
- 设置端口2, 功能码12, 从站地址8, 寄存器地址1, 功能码03, 输入数据长度4字节。
- 设置端口2, 功能码13, 从站地址7, 寄存器地址1, 功能码03, 输入数据长度4字节。

在参数设定区设定模块参数。设置完成之后点击  可以下载模块参数。



2.ES-02MB原理概述

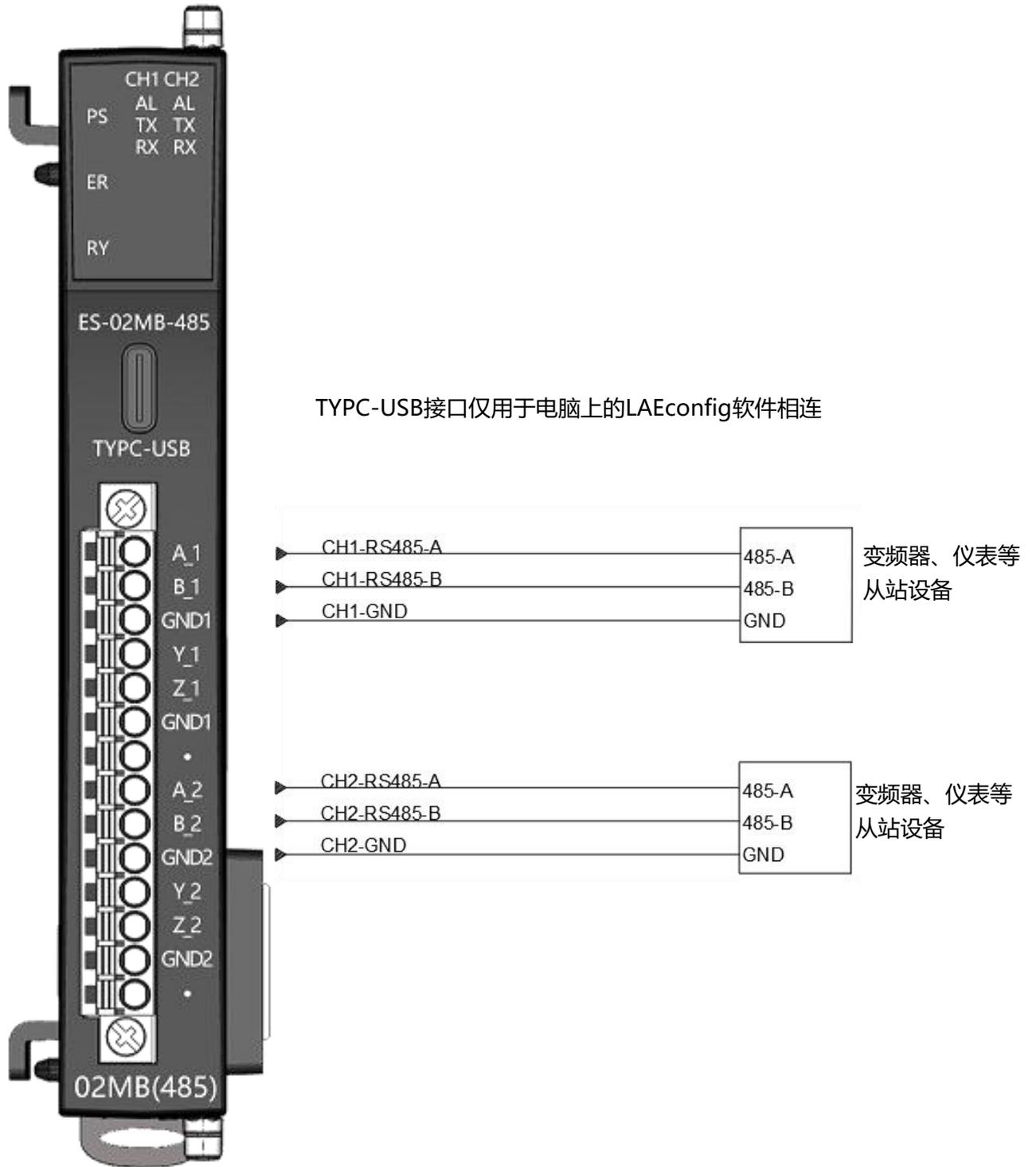
西门子1200系列 PLC可以通过profinet信连接远程 IO 模块，通过添加LUC-PNB耦合器和ES-02MB扩展模块，即可通过简易连接进行远程 IO 控制。

- ◆模块支持 2 通道 Modbus RTU 之 485 从站通讯。
- ◆模块支持 TYPIC-USB 参数下载。

2.1接线端子定义

| 端子序号 | ES-02MB-485 | |
|------|-------------|---------|
| | 符号 | 说明 |
| 1 | TX_1 | RS485-A |
| 2 | TX_2 | RS485-B |
| 3 | GND1 | 接地 |
| 4 | Y_1 | 保留 |
| 5 | Z_1 | 保留 |
| 6 | GND1 | 接地 |
| 7 | A_2 | RS485-A |
| 8 | B_2 | RS485-B |
| 9 | GND2 | 接地 |
| 10 | Y_2 | 保留 |
| 11 | Z_2 | 保留 |
| 12 | GND2 | 接地 |

2.2接线图



3.调试环境

-博途 TIA Portal V14 及以上版本

-远程 IO 模块设备描述文件 GSDML-V2.35-LATCOS-LUC_PN-20240118

-LAE-config软件

4.技术实现

4.1硬件连接

1.正确连接1200系列 PLC 与远程 IO 模块电源。

2.将测试对象 PLC 的RJ45接口，通过专用以太网电缆接入到远程 IO 模块的以太网口上。

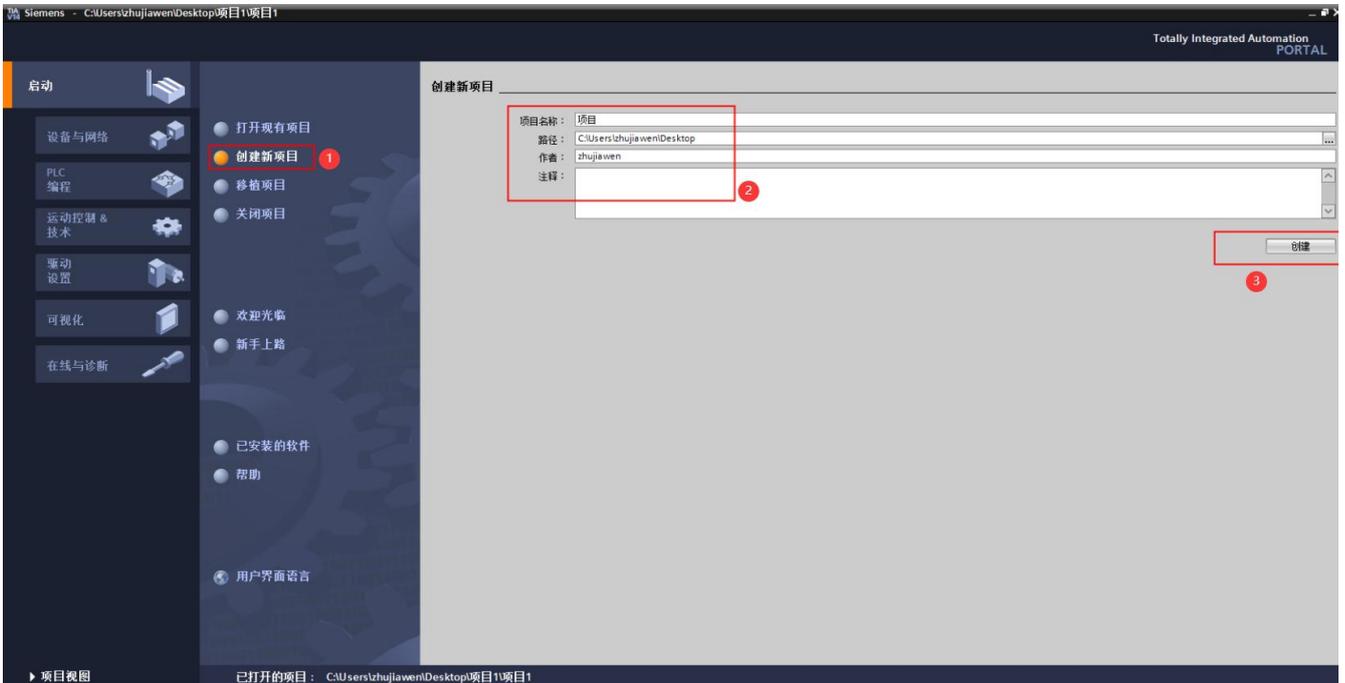
3.用LAE-config软件，通过type-c接口，扫描下载参数。

4.ES-02MB-485的端口1的A_1连接到从站的A+上，ES-02MB-485的的端口1的B_1连接到从的B-上；ES-02MB-485的端口2的A_1连接到从站的A+上，ES-02MB-485的的端口2的B_1连接到从的B-上。



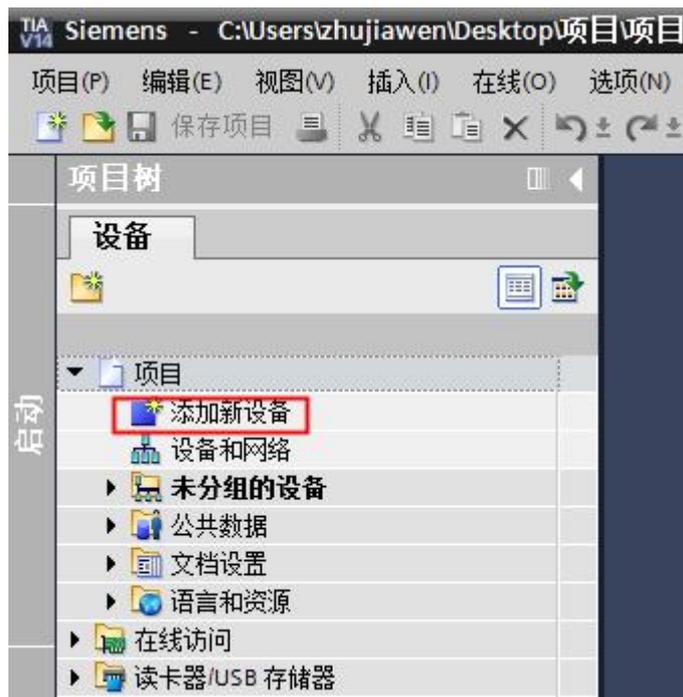
4.2 示例工程建立

4.2.1 新建工程打开 TIA Portal 软件，选择“创建新项目”并填写项目名称、路径、版本、作者等相关信息，点击创建即可：

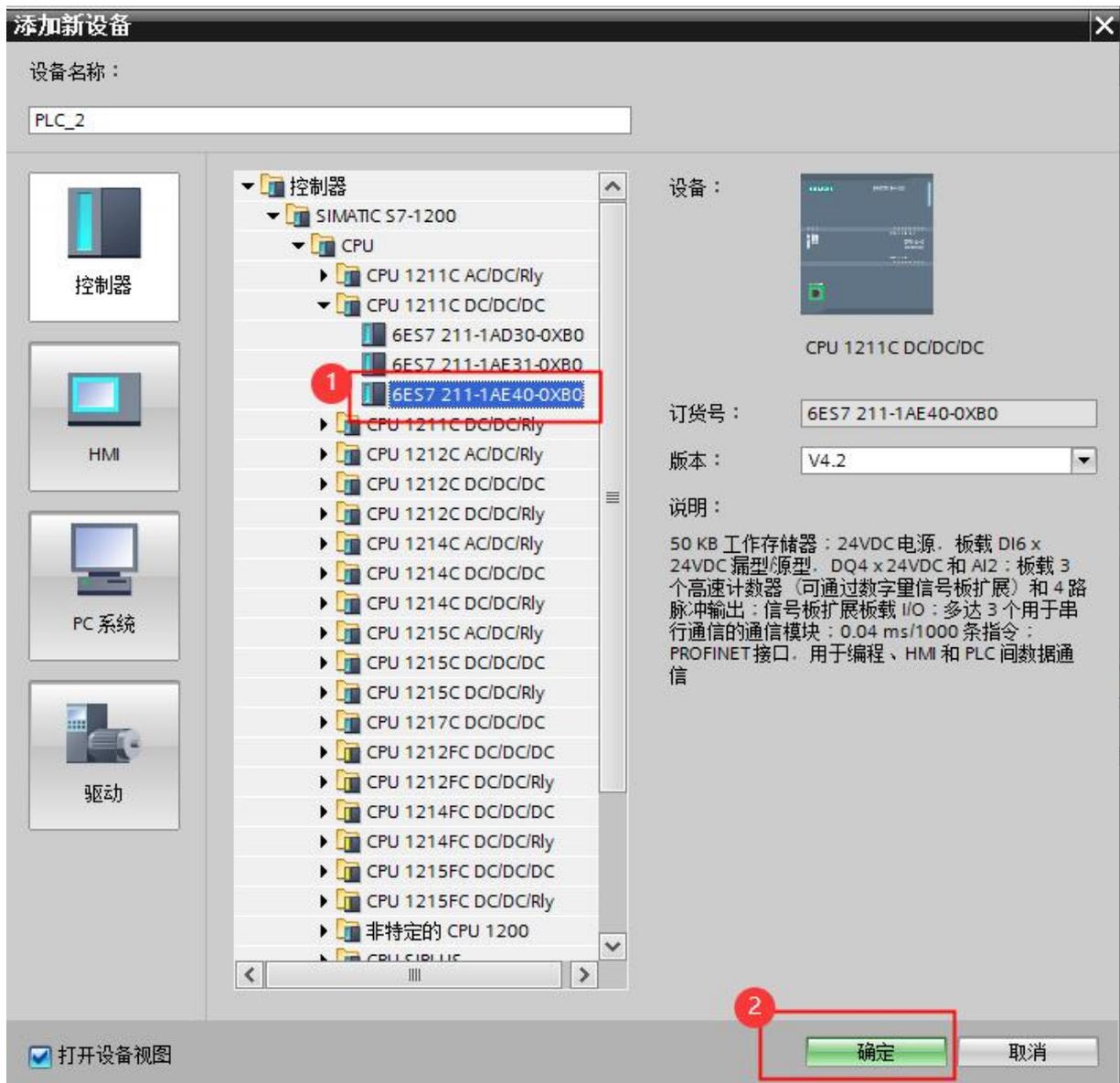


4.2.2 CPU的添加与连接。

1. 点击界面左边的“项目”，出现下级目录，并双击“添加新设备”：



2. 弹出“添加新设备”窗口，进行“控制器→SIMATIC S7-1200→CPU→CPU 1211C DC/DC/DC→6ES7 211-1AE40-0XB0”操作,点击确定：

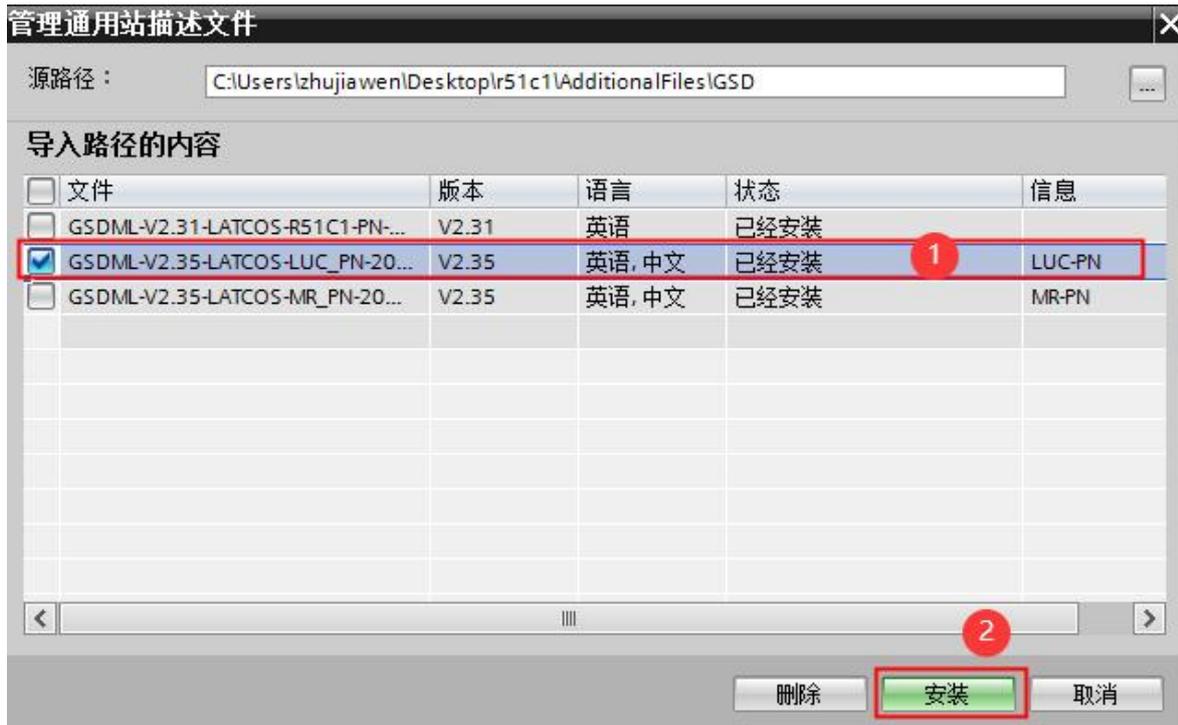


4.2.3 添加凌科LUC-PN的管理通用站描述文件

1. 点击菜单栏的“选项”按钮，选择“管理通用站描述文件（GSD）”：

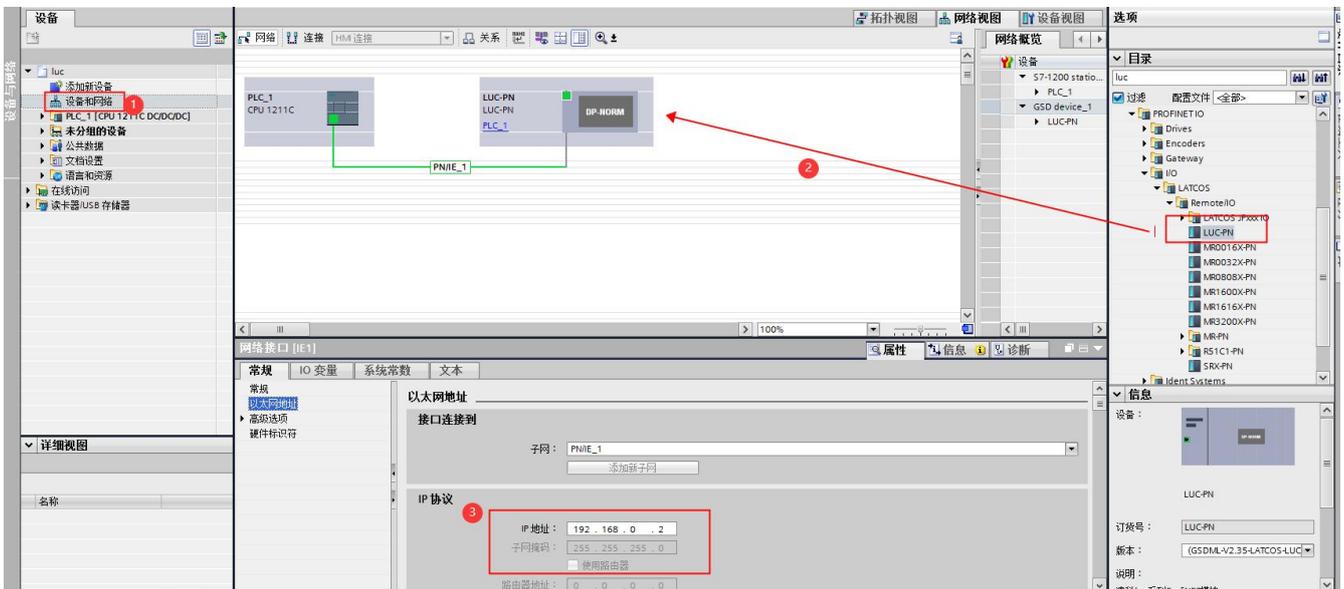


2.然后，选择源路径（准备阶段存放的位置），勾选文件夹，点“安装”即可：



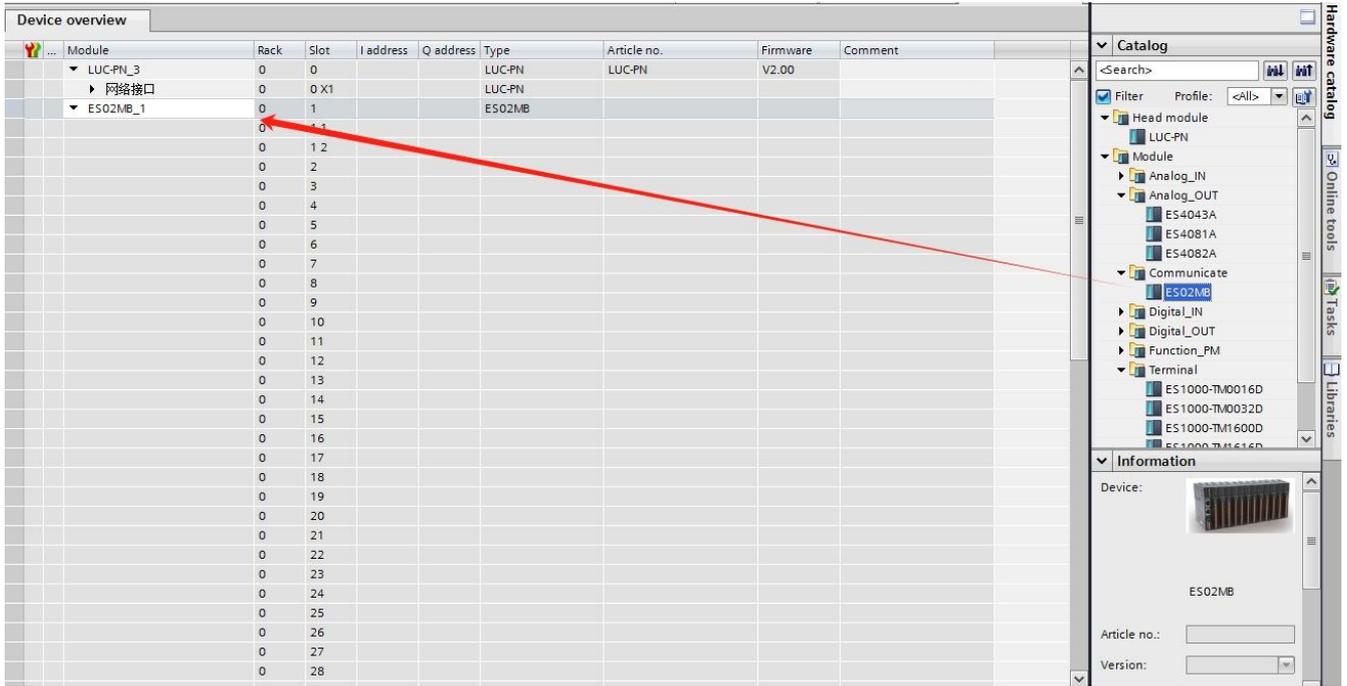
4.2.4添加LUC-PN模块

1.选择中间界面的“网络视图”，在右侧硬件目录找到“LUC-PN”拖拽到左侧网络视图，并设置IP地址：



4.2.5 添加ES-02MB模块

双击后TIA Portal 软件右上角区域会出现LUC-PN扩展模块的信息。先选中插槽1,再选择功能模块-脉冲再双击ES02MB。



4.2.6 添加ES-02MB的输入输出

1.选中ES02MB插槽11, 在子模块中选择输入16个字, 输出6个字。



2. I/O地址介绍。

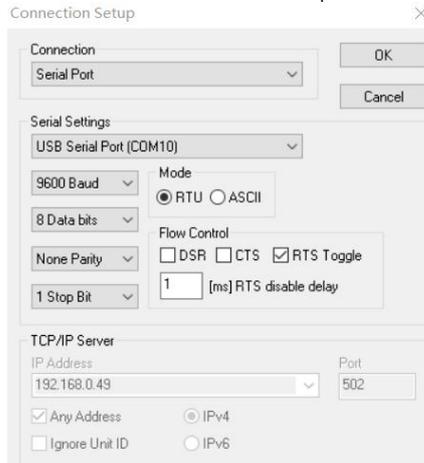
选中常规中的I/O地址，图中显示了输入地址的起始地址：68，结束地址99，表示输入地址从I68.0~I99.7；输出地址的起始地址：64，结束地址75；表示输出地址从Q64.0~Q75.7。这个地址为模块默认地址，我们这里不做修改。

| | | | | | |
|---|----------|---|-----|---------|---------|
| ✓ | ES02MB_1 | 0 | 1 | | |
| ✓ | 输入16字 | 0 | 1 1 | 68...99 | |
| ✓ | 输出6字 | 0 | 1 2 | | 64...75 |
| | | 0 | 2 | | |

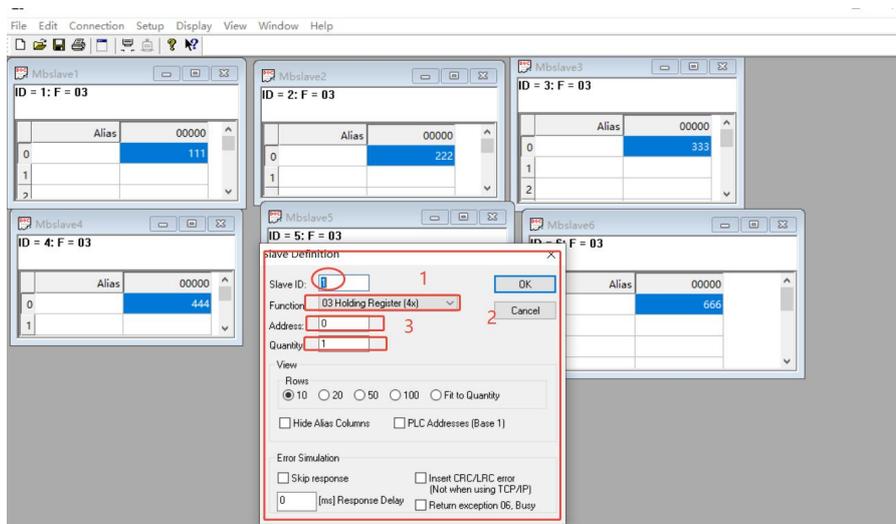
5. 打开调试助手软件modbus slave

5.1 端口1设置

选择合适的串口，设置通讯速率为9600bps；设8个数据位，无校验，1个停止位；

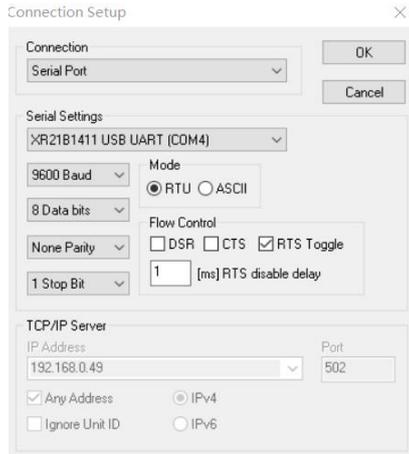


分别设置端口1上的从站地址，寄存器地址数量和位置与config软件一致，类如选择功能码03，从站地址1，寄存器地址0，寄存器数量1。

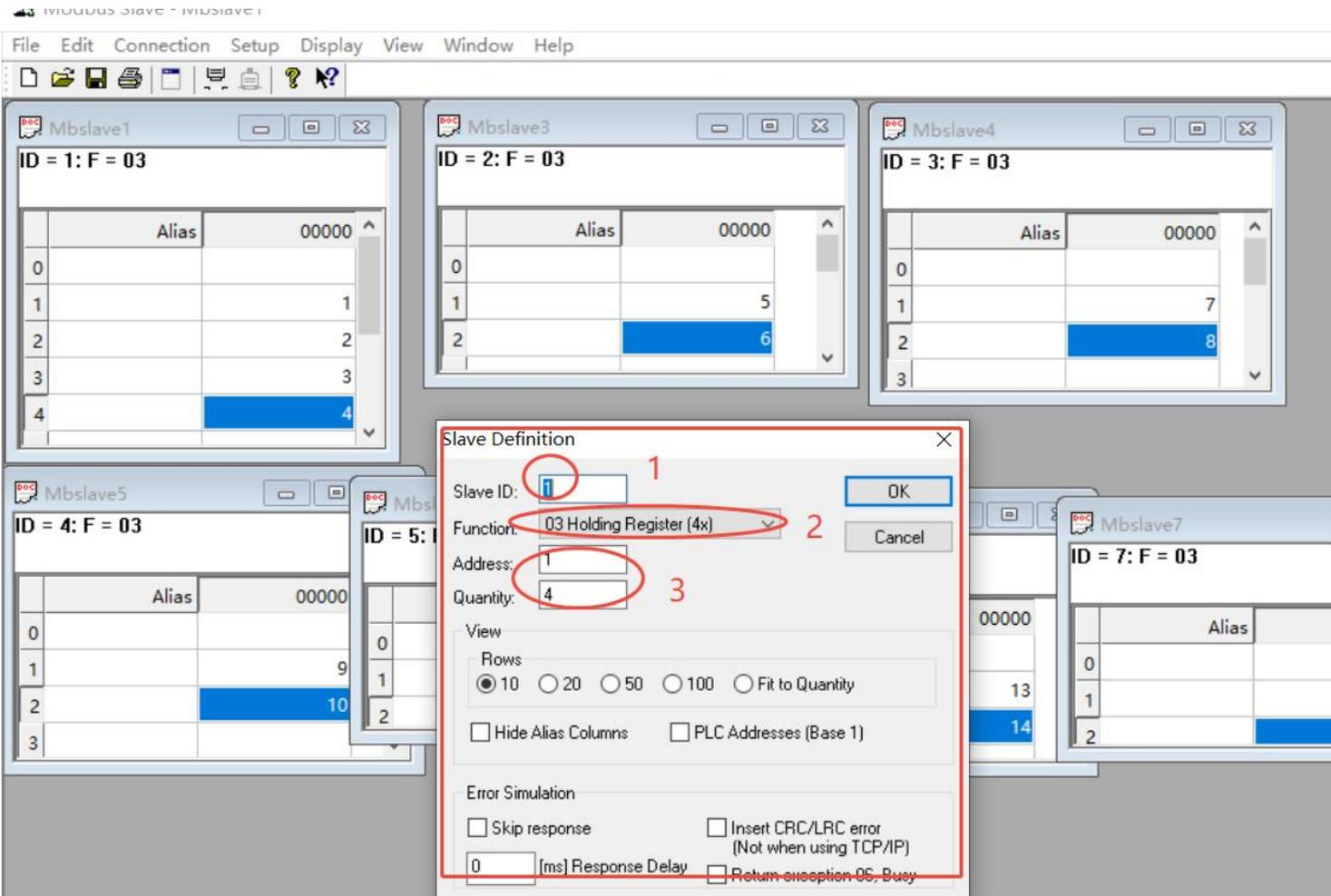


5.2 端口2设置

选择合适的串口，设置通讯速率为9600bps；设8个数据位，无校验，1个停止位；



分别设置端口2上的从站地址，寄存器地址数量和位置与config软件一致，类如选择功能码03，从站地址1，寄存器地址1，寄存器数量4。



6. 监控表

IW68-IW98表示主站读从站的数据，QW64-QW748表示主站写入从站的数据。

The screenshot displays a monitoring software interface. On the left is a table with columns for address, display format, monitoring value, and modification value. The table is divided into two sections: read data (IW68-IW98) and write data (QW64-QW748). The right side of the image shows several 'Mbslave' monitoring windows for different slave IDs (1-7). A central configuration table lists communication ports and their functions. Red and green boxes and arrows highlight the mapping between the table entries and the monitoring windows.

| 地址 | 显示格式 | 监视值 | 修改值 |
|-------|--------|-----|-----|
| %IW68 | 带符号十进制 | 1 | 1 |
| %IW70 | 带符号十进制 | 2 | |
| %IW72 | 带符号十进制 | 3 | |
| %IW74 | 带符号十进制 | 4 | |
| %IW76 | 带符号十进制 | 5 | |
| %IW78 | 带符号十进制 | 6 | |
| %IW80 | 带符号十进制 | 7 | |
| %IW82 | 带符号十进制 | 8 | |
| %IW84 | 带符号十进制 | 9 | |
| %IW86 | 带符号十进制 | 10 | |
| %IW88 | 带符号十进制 | 11 | |
| %IW90 | 带符号十进制 | 12 | |
| %IW92 | 带符号十进制 | 13 | |
| %IW94 | 带符号十进制 | 14 | |
| %IW96 | 带符号十进制 | 15 | |
| %IW98 | 带符号十进制 | 16 | |
| %QW64 | 带符号十进制 | 111 | 111 |
| %QW66 | 带符号十进制 | 222 | 222 |
| %QW68 | 带符号十进制 | 333 | 333 |
| %QW70 | 带符号十进制 | 444 | 444 |
| %QW72 | 带符号十进制 | 555 | 555 |
| %QW74 | 带符号十进制 | 666 | 666 |

| 端口 | 地址地址 | PLC地址 | 寄存器地址 | 寄存器名称 | 寄存器类型 | 寄存器大小 | 寄存器地址 | 寄存器大小 |
|----|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 端口1 | 1 | 06 | 写单个寄存器 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 端口1 | 2 | 06 | 写单个寄存器 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 端口1 | 3 | 06 | 写单个寄存器 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| 4 | 端口1 | 4 | 06 | 写单个寄存器 | 0 | 3 | 1 | 1 |
| 5 | 端口1 | 5 | 06 | 写单个寄存器 | 0 | 4 | 1 | 1 |
| 6 | 端口1 | 6 | 06 | 写单个寄存器 | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 7 | 端口2 | 1 | 03 | 读保持寄存器 | 1 | 4 | 0 | 1 |
| 8 | 端口2 | 2 | 03 | 读保持寄存器 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| 9 | 端口2 | 3 | 03 | 读保持寄存器 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| 10 | 端口2 | 4 | 03 | 读保持寄存器 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| 11 | 端口2 | 5 | 03 | 读保持寄存器 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| 12 | 端口2 | 8 | 03 | 读保持寄存器 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| 13 | 端口2 | 7 | 03 | 读保持寄存器 | 1 | 2 | 0 | 1 |

官方网站



先进自动化控制及工业网络技术



无锡凌科自动化技术有限公司 www.latcos.cn 公司电话：**0510-85888030**
公司地址：**江苏省无锡市惠山区清研路 3 号华清创智园 7 号楼 701 室**