

Modbus TCP/DeviceNet 网关

ENC-313

产品手册

V3.2
Rev.A



上海泗博自动化技术有限公司
SiboTech Automation Co., Ltd.

技术支持热线:021-3126 5138

总机:021-6482 6558

E-mail:support@sibotech.net

目 录

一、引言	3
1.1 关于说明书	3
1.2 版权信息	3
1.3 其它产品	3
1.4 术语	3
二、产品概述	4
2.1 产品功能	4
2.2 产品特点	4
2.3 技术指标	4
2.3.1 Modbus TCP 转 DeviceNet	4
2.3.2 温湿度	5
2.3.3 EMC	5
2.3.4 工作电源	6
2.3.5 机械尺寸	6
2.3.6 安装	6
三、产品外观	7
3.1 外观说明	7
3.2 指示灯	8
3.2.1 Modbus TCP	8
3.3 通信端口	8
3.3.1 DeviceNet 口（带供电）	8
3.3.2 以太网口	9
3.3.3 配置按键	9
四、快速应用指南	11
4.1 硬件连接	11
4.2 安装软件	11
4.3 通讯测试	11
五、软件配置	12
5.1 配置前注意事项	12
5.2 软件主界面	12
5.3 工具栏	13
5.4 DeviceNet 设备网络组态	13
5.5 DeviceNet 网络扫描	19
5.6 设备参数修改及 I/O 数据测试	20
5.6.1 DeviceNet 主站模块	20
5.6.2 DeviceNet 从站设备在线通信	27
5.6.3 离线上下载配置	32
5.6.4 查看设备信息	36
5.6.5 DeviceNet 端主、从站模式切换	37
六、工作原理	40
6.1 Modbus TCP 转 DeviceNet	40
6.1.1 数据交换	40
6.2 终端电阻	40
七、安装	41



ENC-313

Modbus TCP/DeviceNet 网关

User Manual

7.1 机械尺寸	41
7.2 安装方法	42
八、运行维护及注意事项	43
九、修订记录	44
附录：ENC-313 作为 DeviceNet 从站和 AB PLC 快速连接应用指南	45

一、引言

1.1 关于说明书

本说明书描述了网关 ENC-313 的各项参数，具体使用方法和注意事项，方便工程人员的操作运用。
在使用网关之前，请仔细阅读本说明书。

1.2 版权信息

本说明书中提及的数据和案例未经授权不可复制。泗博公司在产品的发展过程中，可能对产品改版。

SiboTech 是上海泗博自动化技术有限公司的注册商标。

该产品有许多应用，使用者必须确认所有的操作步骤和结果符合相应场合的安全性，包括法律方面，规章，编码和标准。

1.3 其它产品

本公司其它产品包括：

TD-140, MD-210, PD-100, ENC-316 等

获得以上几款产品的说明，请访问公司网站 www.sibotech.net，或者拨打技术支持热线：021-3126 5138。

1.4 术语

DeviceNet: DeviceNet 协议，符合 GB/T18858.1, GB/T18858.3 及 DeviceNet Protocol Release 2.0。

二、产品概述

2.1 产品功能

实现 Modbus TCP 网络与 DeviceNet 网络的数据交换。可连接具有 DeviceNet 接口的设备到 Modbus TCP 网络。该模块在 Modbus TCP 一侧为从站，在 DeviceNet 一侧为主站或从站可选。

2.2 产品特点

- 主站模式：支持将最多 40 个 DeviceNet 设备连接到 Modbus TCP 网络，如：具有 DeviceNet 接口的机器人、变频器、焊机、电机启动保护装置、智能现场测量设备等；
- 应用简单：用户不必了解 DeviceNet 和 Modbus TCP 技术细节，只需要参考产品手册及应用实例，根据要求配置，即可在短时间内实现通信；
- 透明通信，用户可以依照 Modbus TCP 通信数据区和 DeviceNet 通信数据区的映射关系，实现 DeviceNet 网络与 Modbus TCP 网络之间的数据透明通信；
- 专业高效的配置软件 DNetStart：网关通过此软件可以在线扫描 DeviceNet 从站，快速获取其 I/O 参数并进行参数配置，支持在线调试功能，支持离线上下载，离线配置；
- 隔离电源：使用隔离型电源，抗干扰能力强

2.3 技术指标

2.3.1 Modbus TCP 转 DeviceNet

[1] 以太网端

- 双以太网口，支持级联；
- 支持 Modbus TCP 协议，作从站（Modbus TCP Server）；
- 支持功能码：03、04、06、16；
- 支持静态配置 IP 地址和 DHCP；
- 支持输入、输出寄存器起始地址手动配置
- 支持读数据 03 和 04 功能码可选
- 最大支持 4 个 Modbus TCP 主站连接

[2] DeviceNet 端

DeviceNet 端支持主站工作模式，DeviceNet 主站下支持投运模式和 运行模式。

(一) DeviceNet 主站 - 投运模式（上电后长按按键三秒）

- 支持设备搜索，即通过 DNetStart 软件在线扫描 DeviceNet 从站；
- 支持一键应用扫描到的 DeviceNet 从站 I/O 参数配置，支持通过 DNetStart 软件读写配置；
- 支持在线读写 DeviceNet 从站参数；
- 支持读写 DeviceNet I/O 数据(Poll)；
- 支持读 cos 命令（COS）（最大支持 14 个字节）；
- DeviceNet 支持的波特率有 125K, 250K, 500K；
- 支持读产品信息

(二) DeviceNet 主站 – 运行模式（上电后的默认状态，投运模式下长按按键三秒切换）

- 支持与 Modbus TCP 网络通信（读写数据）；
- 单个 DeviceNet 从站最大支持输入：224 字节；输出：224 字节；
- DeviceNet 主站最大支持输入/输出字节数：1440 字节；
- 支持连接最多 40 个从站，支持 DeviceNet 端输入超时清零、保持功能（可选）；
- 支持读 cos 命令（COS）（最大支持 14 个字节）；
- DeviceNet 支持的波特率有 125K, 250K, 500K；
- DeviceNet 端支持数据不交换、二字节、四字节交换；

(三) DeviceNet 从站

- DeviceNet 支持最多输入 224 字节和 输出 224 字节，8、16、32、48、64、72、96、112、160、192、224、自定义 字节可选；
- 支持 DeviceNet I/O 数据(Poll)；
- DeviceNet 支持的波特率有 125K, 250K, 500K, 不支持自动波特率侦听；
- DeviceNet 支持数据不交换、二字节、四字节交换；
- 支持 Modbus TCP 端和 DeviceNet 端两端状态监控；
- 支持数据清零和保持功能。

2.3.2 温湿度

- 工作温度：-20℃ ~ 60℃；工作相对湿度：5% ~ 95%（无凝露）；

2.3.3 EMC

- 静电放电(ESD)抗扰性
 - 对于非金属设备外壳用空气隙放电方法施加±8KV 的测试电压。
 - 对于金属设备外壳用空气隙放电方法施加±4KV 的测试电压。
- 射频电磁场辐射抗扰性

—频率范围 80 MHz 至 1000MHz 强度为 10V/m 的调幅波。

➤ 电快速瞬态/脉冲群抗扰性

—5KHZ 的±1KV 最大测试电压施加在包含 CDI 通讯介质的电缆。

—5KHZ 的±2KV 最大测试电压施加在所有其它电缆和端口。

➤ 射频场感应的传导骚扰的抗扰性

—在 150KHZ~80MHZ 频率范围上 10V rms.调幅波。

➤ 发射

按 GB4824, 组 1, A 级。

➤ 传导发射

按 GB4824, 组 1, A 级。

2.3.4 工作电源

- 直流 24V (9V~30V), 90mA (24VDC), 由 DeviceNet 端供电

2.3.5 机械尺寸

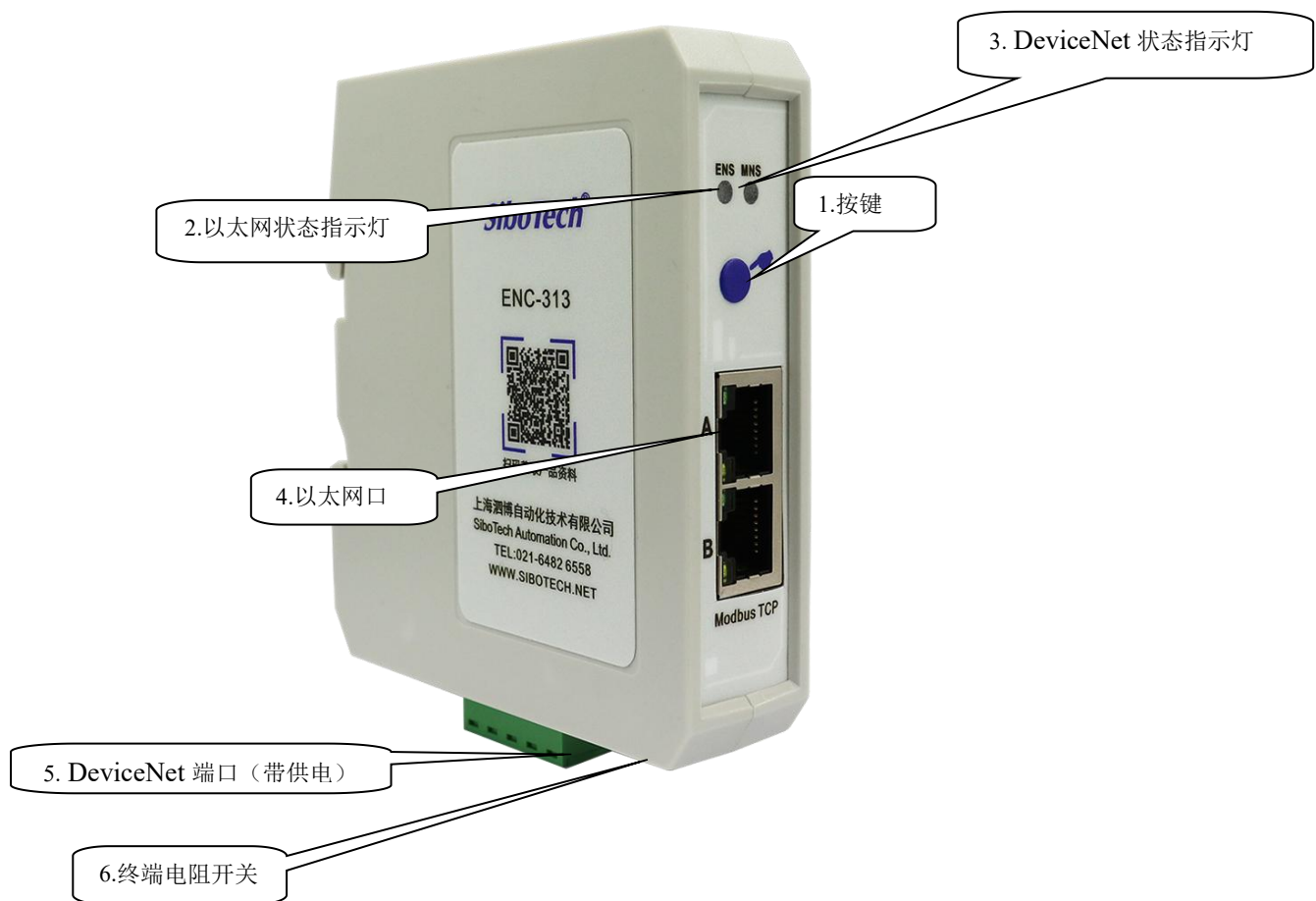
- 25mm (宽) × 100mm (高) × 90mm (深)

2.3.6 安装

- 35mm 导轨安装

三、产品外观

3.1 外观说明



3.2 指示灯

3.2.1 Modbus TCP

指示灯显示说明如下表：

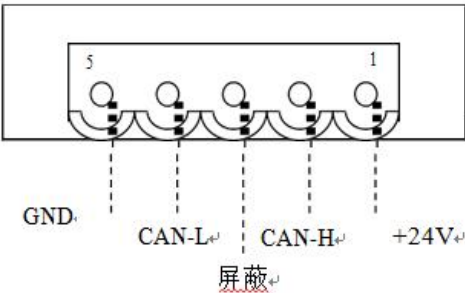
表 1 状态指示灯

指 示 灯	状 态	含 义
ENS (以太网状态指示灯)	绿灯常亮	Modbus TCP 连接已建立
	绿灯闪烁	Modbus TCP 连接未建立
	红灯常亮	DHCP 状态
	红灯闪烁两下	上电初始化状态
MNS (DeviceNet 主站-投运模式 状态指示灯)	灭	完成初始化，尚未开始搜索
	绿灯闪烁	主站已上线，但未与从站建立连接
	绿灯常亮	已与从站建立连接
	红灯闪烁	已与从站断开连接
MNS (DeviceNet 主站-运行模式 状态指示灯)	红灯闪烁	正在启动，尚未完成初始化
	绿灯闪烁	完成初始化，主站已上线但未与从站建立连接
	绿灯常亮	已与从站建立连接
	红灯闪烁	有从站与主站断开
	红灯常亮	CAN 网络上没有从站：地址重复检测冲突：CAN 网络发生错误（如波特率错误）
ENS 橙色灯 MNS 橙色灯 (橙色灯：红绿灯同时亮)	交替闪烁	配置模式
ENS 红色灯 MNS 红色	同时闪烁三次	定位

3.3 通信端口

3.3.1 DeviceNet 口（带供电）

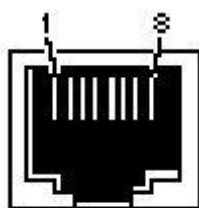
DeviceNet 侧采用 5 针端子：



引脚	接线
----	----

1 脚	+24V（直流 24 正，9-30V）
2 脚	CAN-H
3 脚	屏蔽（可选接）
4 脚	CAN-L
5 脚	GND，24V 的 GND

3.3.2 以太网口



RJ-45 port

以太网口采用标准 RJ-45 接口，遵循 IEEE802.3u 100BASE-T 标准，10/100M 自适应，其引脚定义如下：

	信号说明
S1	TXD+, Transmit Data+, 输出
S2	TXD-, Transmit Data-, 输出
S3	RXD+, Receive Data+, 输入
S6	RXD-, Receive Data-, 输入
S4,5,7,8	保留（reserved）

3.3.3 配置按键

配置按键功能：切换模块的运行和配置状态。

配置按键使用方法：配置按键位于产品下方，具体功能见下表。

进入	功能	退出
长按 3 秒，直到 MNS 和 ENS 亮橙灯后松开	进入投运模式	长按 3s 后退出，网关重启并以所配置的 IP 地址运行。
双击按钮，再长按 3 秒，直到 MNS 和 ENS 亮橙灯后松开	恢复默认配置，IP 192.168.0.10	长按 3s 后设备重启，设备进入运行模式

按住按钮并上电，MNS 和 ENS 橙灯闪烁	浏览器输入：192.168.0.10，输入用户名 user，密码 sibotech，选择相应的固件程序可升级固件	更新成功后设备会重启，或断电重启设备
---------------------------	--	--------------------

（说明：进入出厂设置模式，ENS 与 MNS 指示灯状态均为橙色灯常亮。）



四、快速应用指南

4.1 硬件连接

1. 按照第三章 RJ-45 端口的说明，正确连接网口。
2. 按照第三章 DeviceNet 端口的说明（参考 3.3 节），正确连接接线，注意此时不宜上电。
3. 检查接线是否符合说明书指示。
4. 给模块上电，则进入运行状态。

4.2 安装软件

从泗博官网（www.sibotech.net/SiboDownload/）下载并安装配置软件 DNetStart。

4.3 通讯测试

1. ENC-313 出厂时的默认配置为 DeviceNet 主站模式，网关默认的 IP 地址为 192.168.0.X，客户可以根据实际应用情况选择对应模式配置；
2. 网关使用网口连接配置，具体请参考说明书第五章；
3. ENC-313 配置完成后，将网关安装在标准导轨架上，上电使用。

五、软件配置

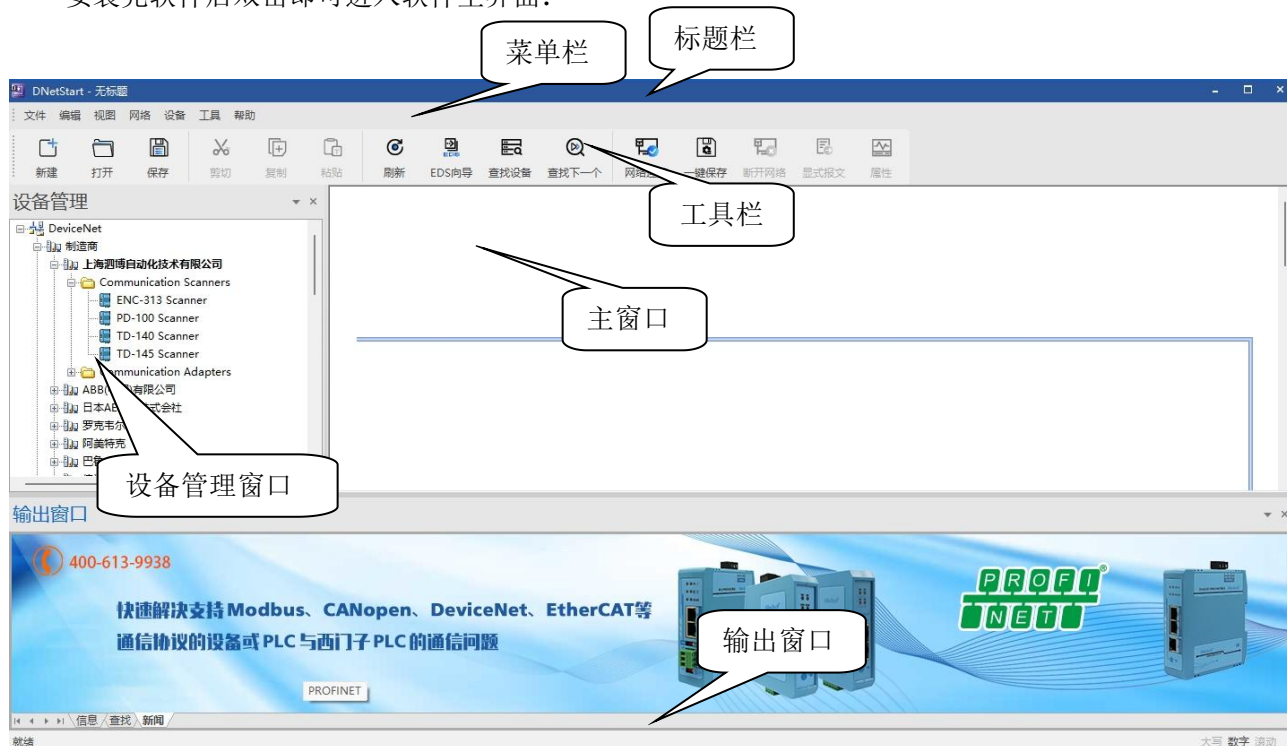
5.1 配置前注意事项

ENC-313 网关上电后处于运行模式，长按按钮 3s 后松开，网关进入投运模式，即可通过 DNetStart 软件实现对 DeviceNet 网络上的从站设备进行 I/O 参数配置。

DeviceNet 网络配置软件 DNetStart 由上海泗博自动化技术公司开发，需要和泗博公司的 ENC-313 或者其它 DeviceNet 主站网关一起使用。

5.2 软件主界面

安装完软件后双击即可进入软件主界面：



主窗口：建立网络连接后，显示在线设备，并能在线修改设备地址、参数等，查看输入输出数据；在离线状态下，通过将设备图标拖到这个窗口，可查看设备属性。

设备管理窗口：显示已经注册的 DeviceNet 设备，以不同方式显示：设备类型、制造商。在不同的制造商下，不同的设备又按照设备类型分开显示。

输出窗口：动态显示网络扫描信息；显示“查找设备”、“查找下一个”的结果。

5.3 工具栏

工具栏如下图所示：

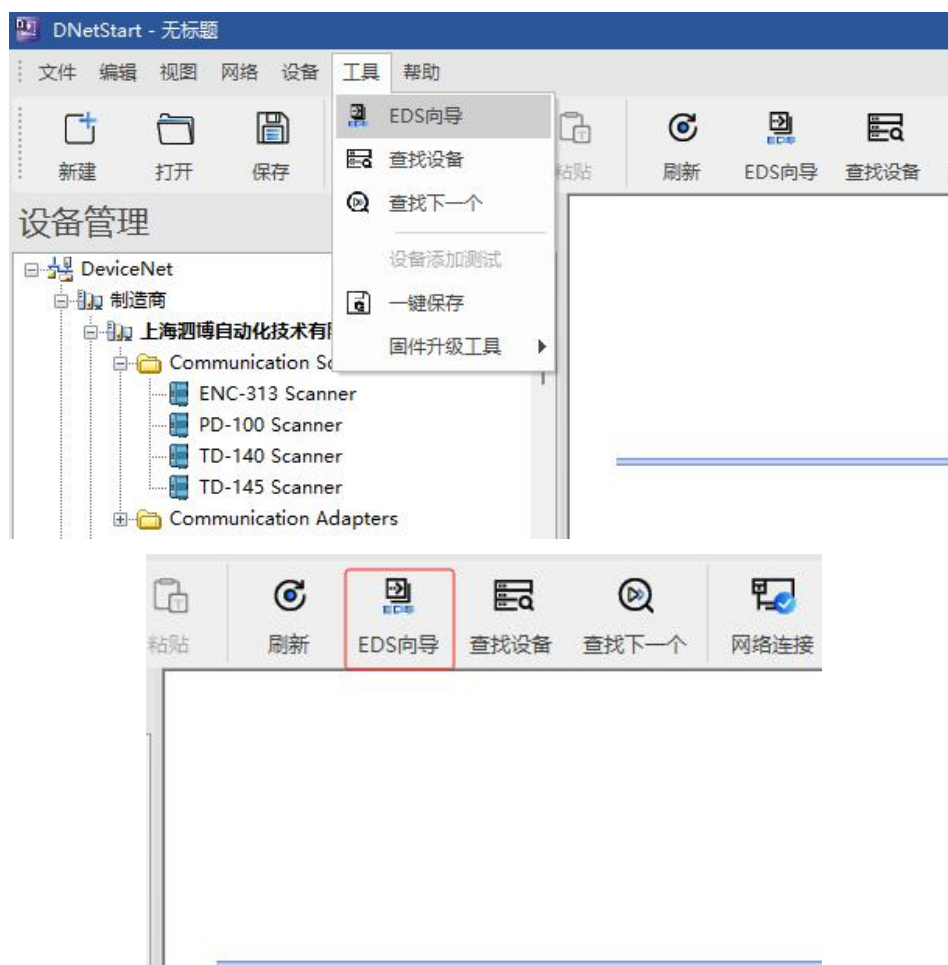


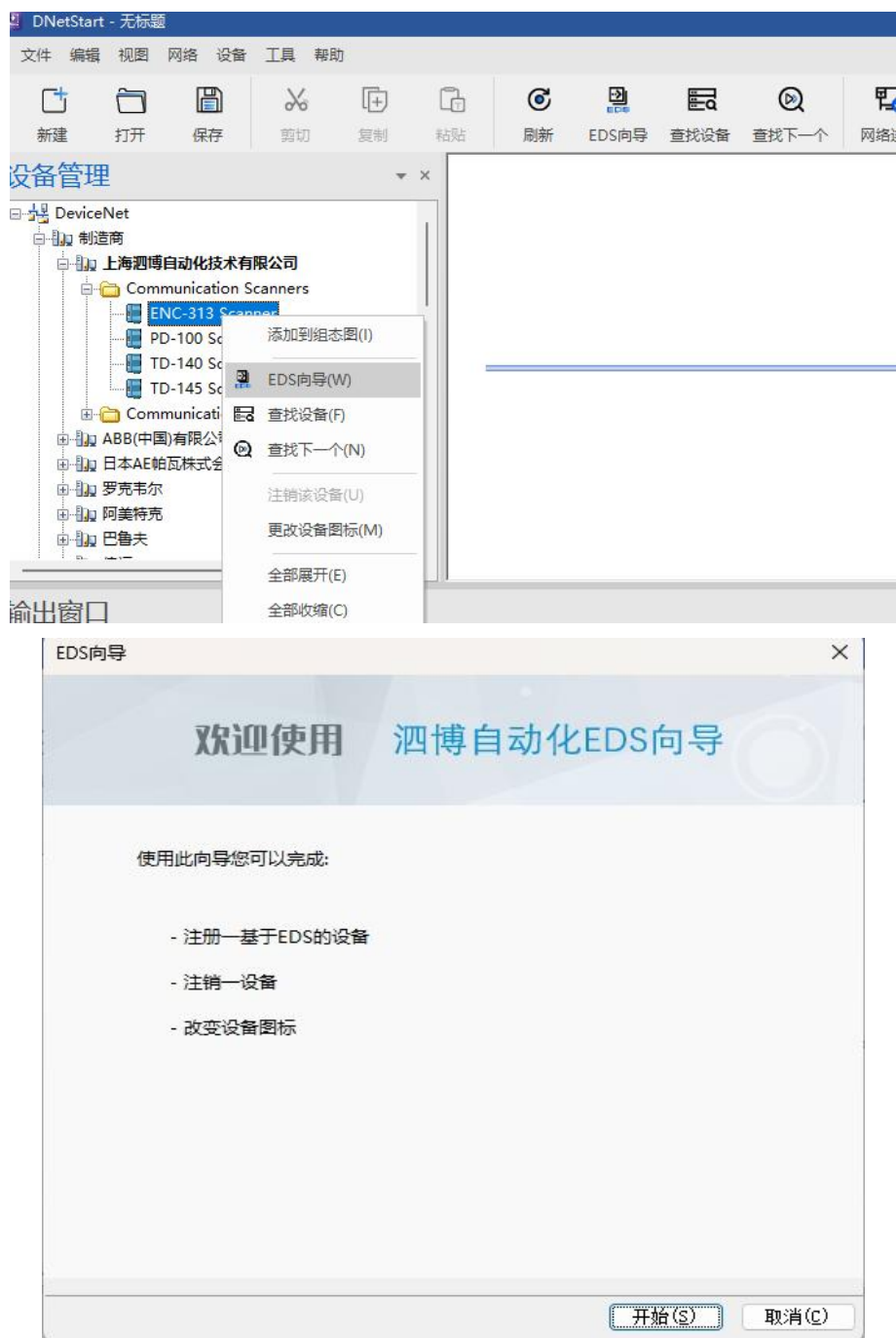
从左至右的功能分别是：新建、打开、保存、剪切、复制、粘贴、刷新、EDS 向导、查找设备、查找下一个、网络连接、一键保存、断开网络、显示报文、属性。

5.4 DeviceNet 设备网络组态

➤ EDS 注册向导

用户可以通过注册新的 EDS 文件组态不同的 DeviceNet 设备。注册新的 EDS 文件，可以选择“工具”->“EDS 向导”，或者直接点击工具栏的“EDS 向导”按钮，或者直接在设备管理窗口点击右键，选择“EDS”向导，都会弹出 EDS 向导界面：





选择“开始”，弹出如下所示界面：



在此界面，用户可以进行注册—EDS 文件、注销—已存在的设备、改变设备图标操作。
选择“注册—EDS 文件”后，点“下一步”，在弹出的界面选择 EDS 文件路径，如下图所示：





点击“下一步”，弹出 EDS 文件测试报告界面，如果 EDS 文件有错误，则不能进行“下一步”，没有错误，继续“下一步”，弹出选择设备图标界面：



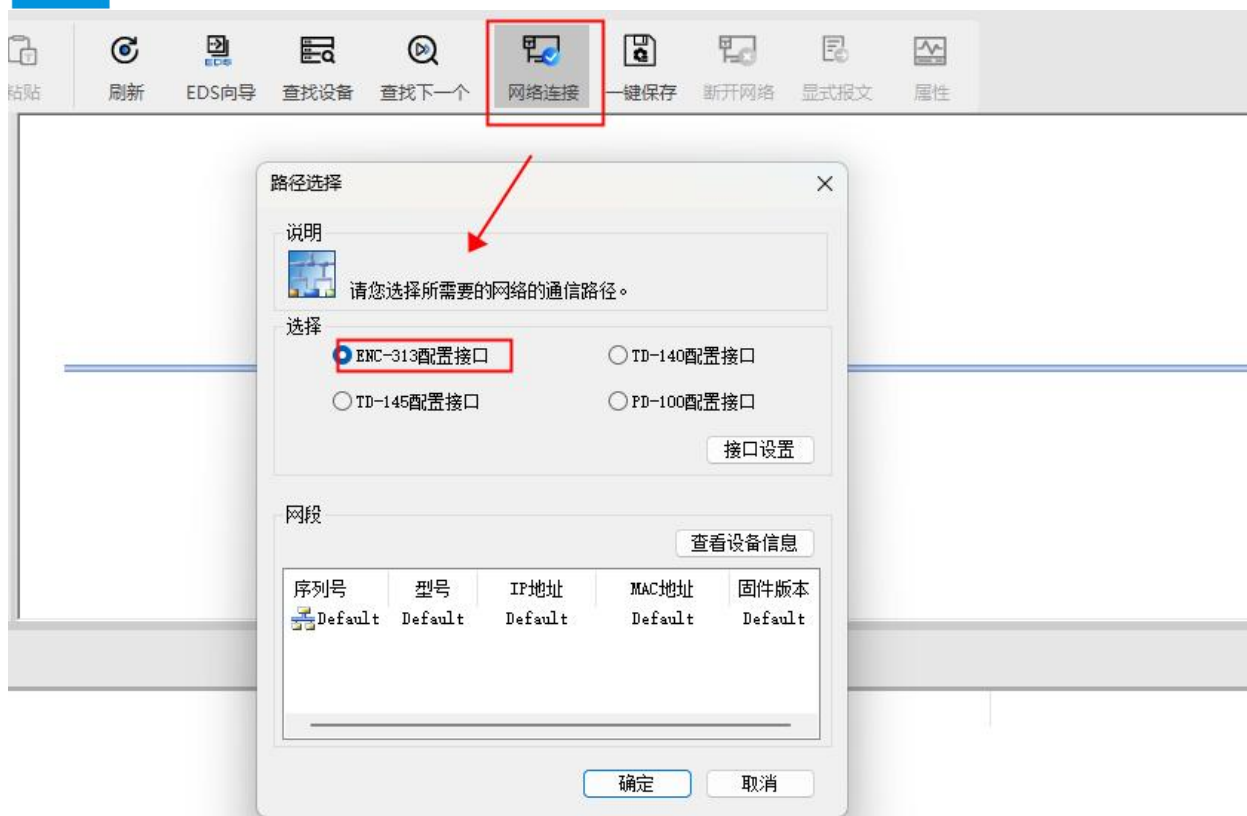


注册完成后，可以在设备管理窗口看到所注册的设备。用户同一设备的 EDS 文件如果有修改，请先在设备管理库中找到该设备，点击右键，选择注销后，重新注册新的 EDS 文件。

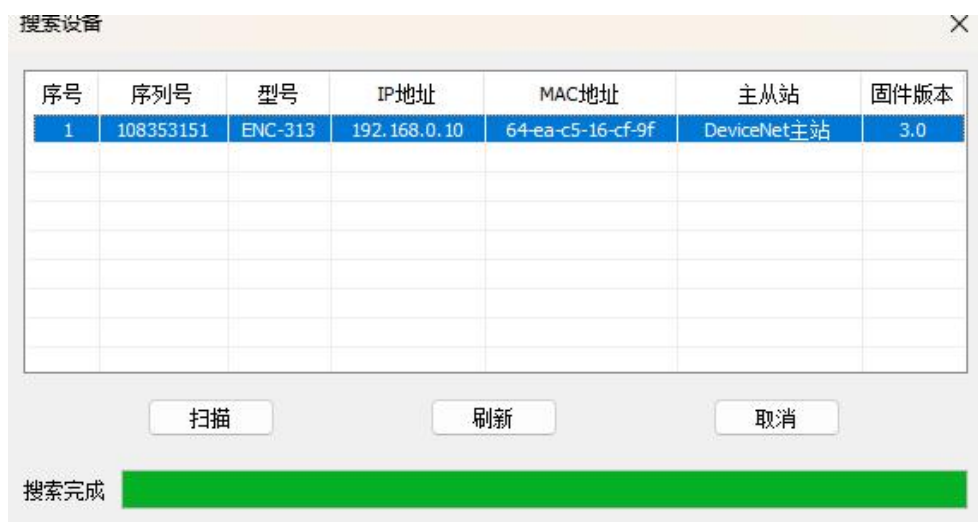
➤ PC-DeviceNet 接口设置

DNetStart 软件要和 DeviceNet 主站模块配合使用。先将 ENC-313 接入以太网，然后将 ENC-313 的 DeviceNet 端口与用户的 DeviceNet 设备接入 DeviceNet 网络。ENC-313 设置为投运模式（上电后长按按键三秒），ENC-313 为 24VDC 供电。

正确接入电源后上电，此时，可以通过菜单栏或工具栏的“网络连接”来建立 DeviceNet 网络的连接。点击“网络连接”后，弹出路径选择界面：



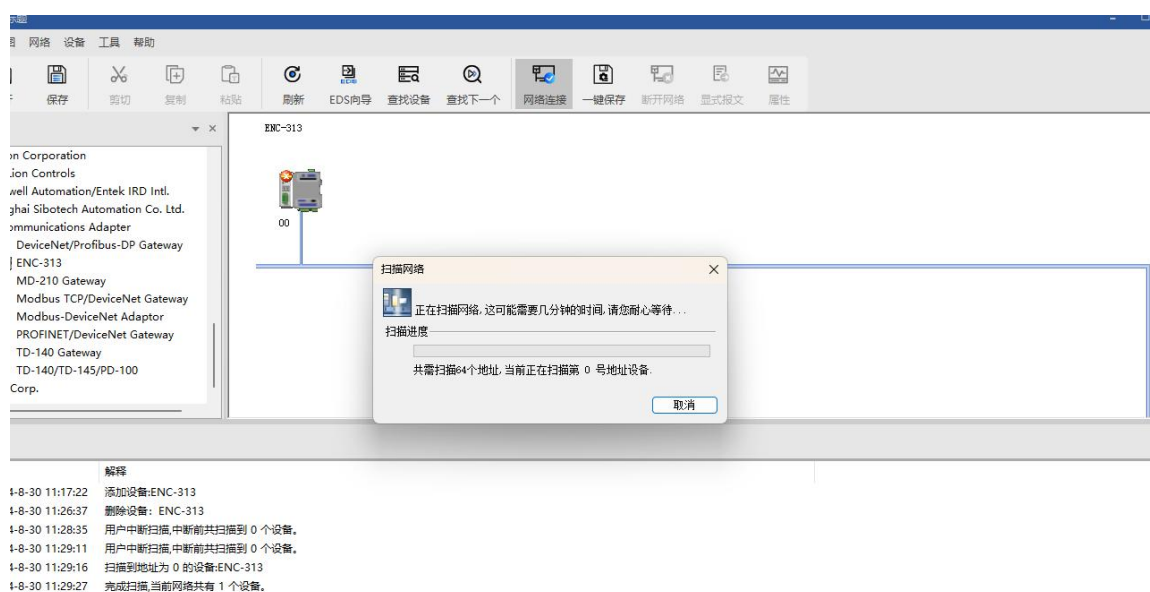
随后点击“接口设置”，软件将会将搜索到的设备显示在列表中，选中所需要配置的主站进行接口设置：



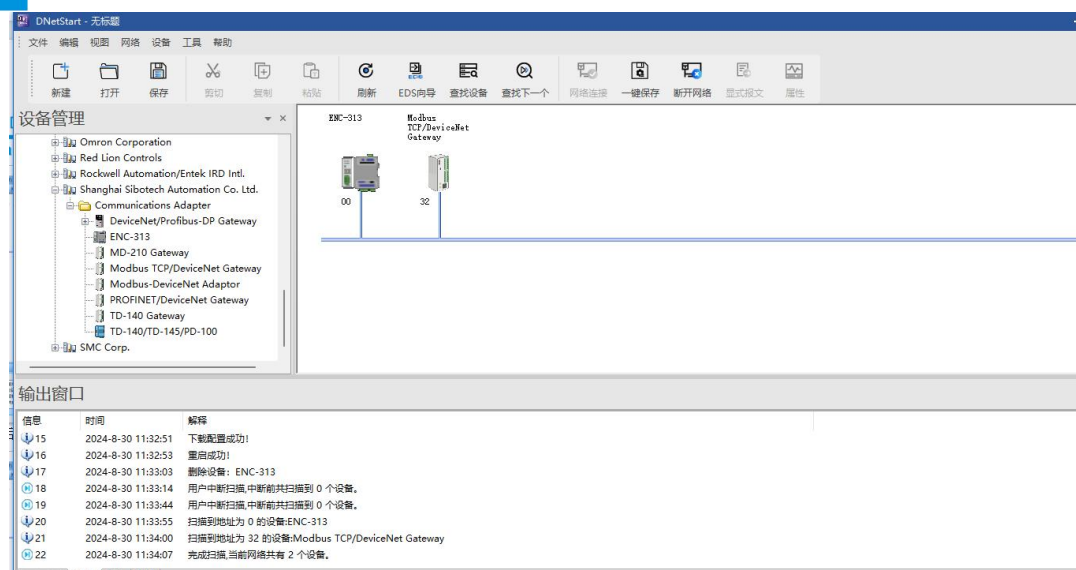
注意接口设置配置，“IP 地址”为搜索时选中的设备 IP，“DeviceNet 节点地址”为 DeviceNet 主站模块的地址，设置 0~63 之间的任意值，不能与总线上其它节点地址冲突，“DeviceNet 波特率”为 DeviceNet 主站模块的波特率，125K、250K、500K 可选，保持总线波特率一致。

5.5 DeviceNet 网络扫描

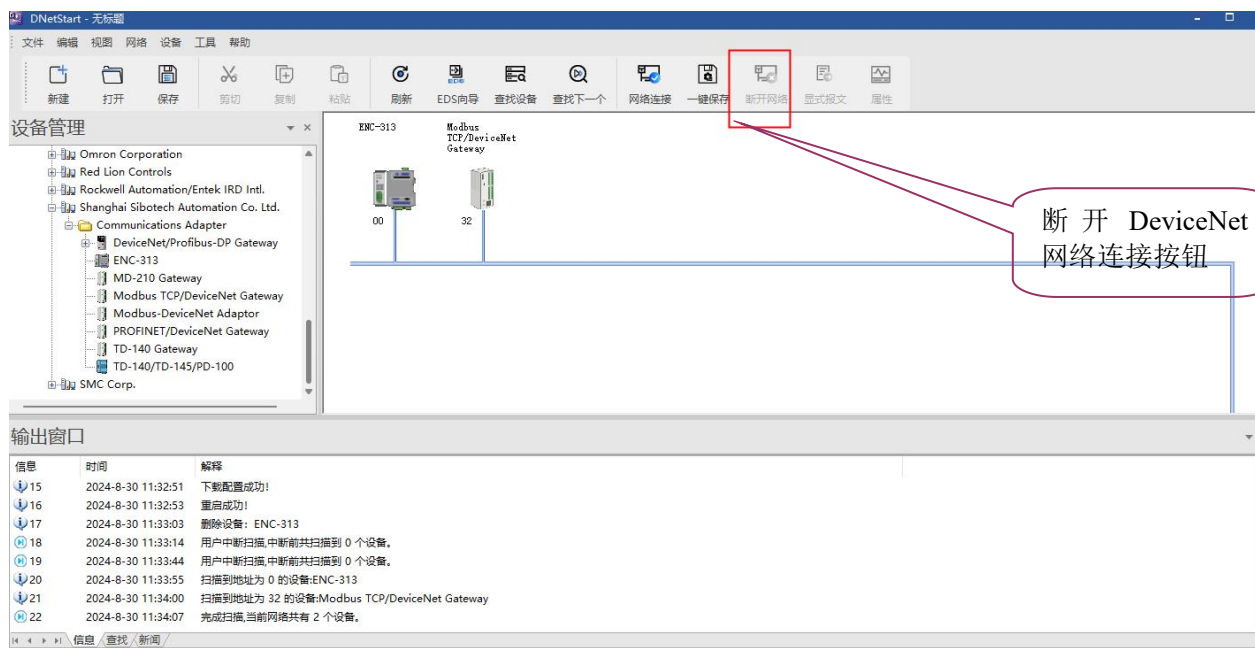
接口设置好后，点击确定，弹出网络扫描界面：



扫描的设备在主窗口中显示，如下图：



DeviceNet 网络建立连接后，可以通过工具栏按钮“断开网络”，如下图所示：



5.6 设备参数修改及 I/O 数据测试

双击扫描到的网络节点，出现设备属性页。

5.6.1 DeviceNet 主站模块

如下图所示，双击“ENC-313”设备，在“常规”选项界面，“设备 ID”显示的是设备制造商、类别、设备、分类及版本信息。当设置完所有的参数后，可点击“应用”按钮进行下载：

属性

常规 ModbusTCP参数设置 DeviceNet参数 扫描列表 输入 输出

设备 

名称: ENC-313

描述:

地址: 0

设备ID

制造商: Shanghai Sibotech Automation Co. Ltd. [1016]

类别: Communications Adapter [12]

设备: ENC-313 [27]

分类: ENC-313

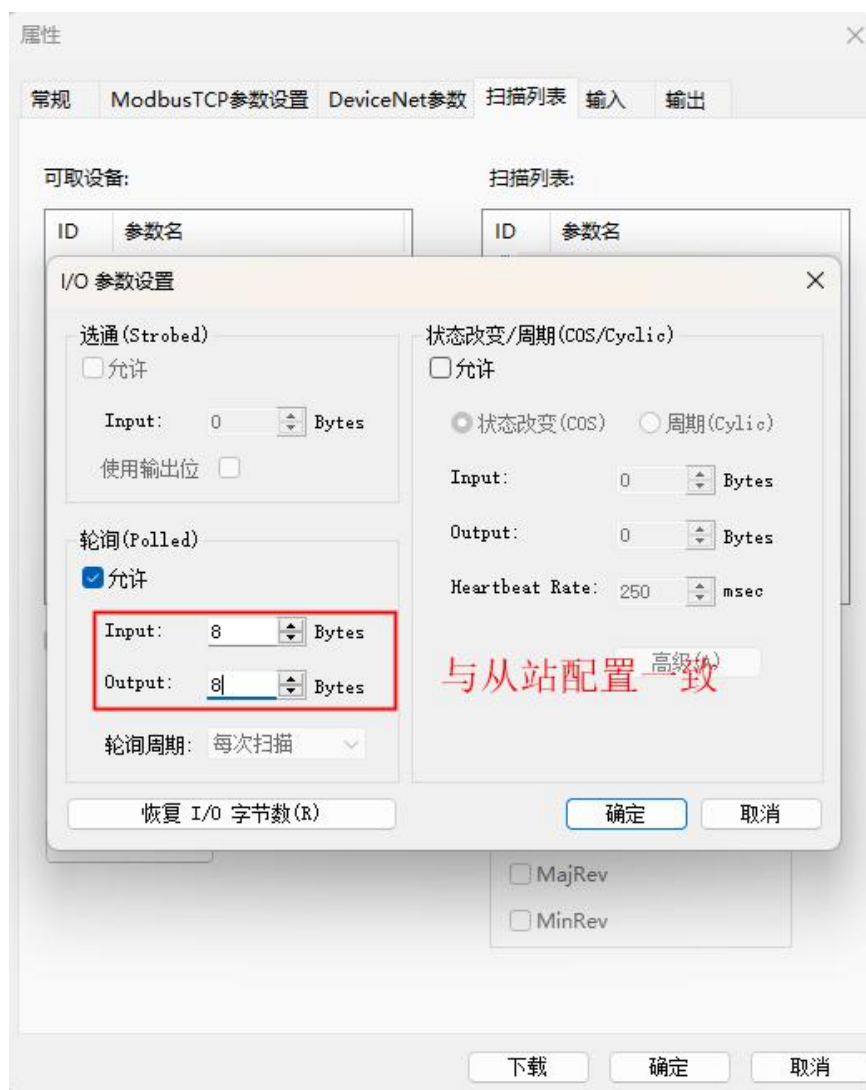
版本: 1.2

下载 确定 取消

在“扫描列表”选项界面，用户可选择设备添加至主站“扫描列表”中，对其进行 I/O 参数设置：

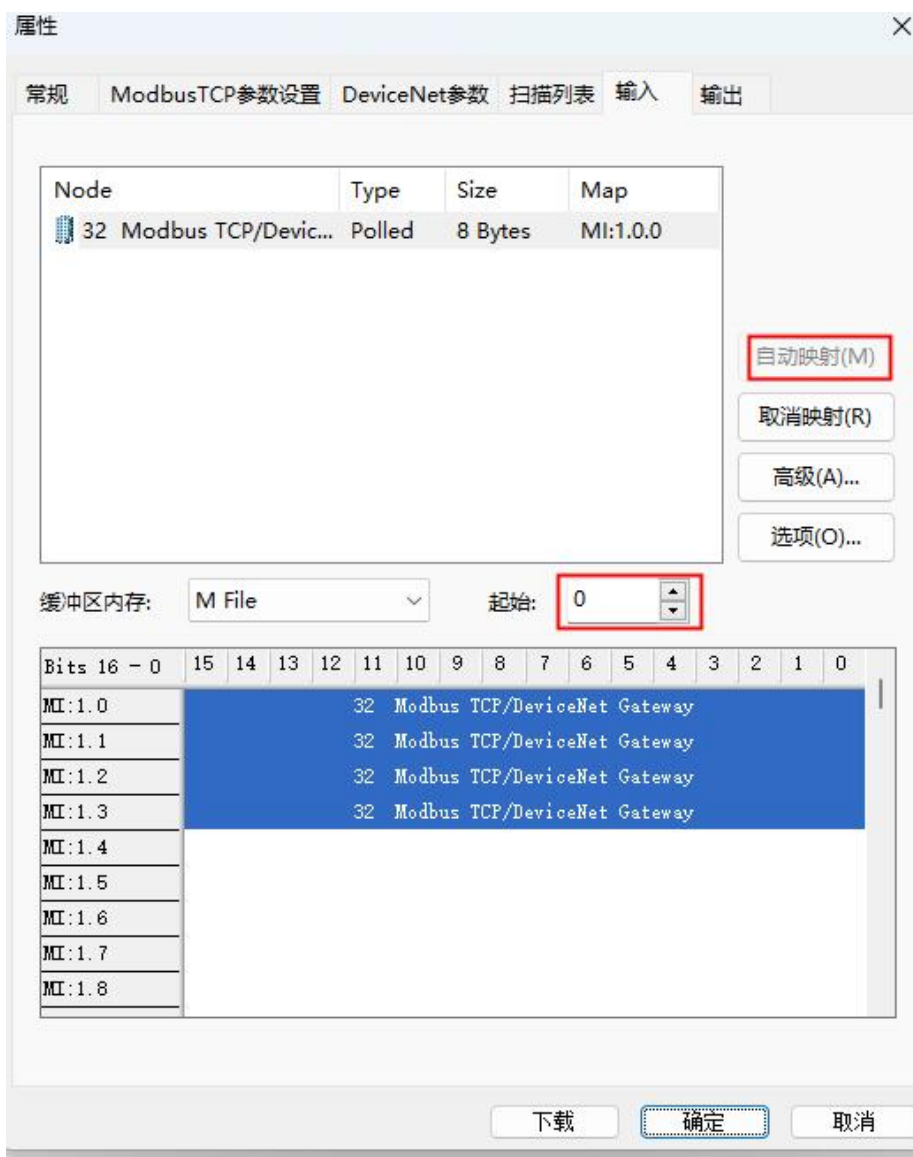


将从站 32 添加至主站映射列表中，随后选中“扫描列表”中的 32 号从站，选中后点击“编辑 I/O 参数”，将会出现此从站 I/O 参数，用户可在此界面设置从站输入输出字节数：



注：若该节点的 I/O 参数已保存在 ENC-313 中，则扫描到的 I/O 参数为保存时的 I/O 参数；若该节点的 I/O 参数未保存在 ENC-313 中，此 I/O 参数为默认值，用户可根据设备实际的 I/O 参数进行配置。

在“输入”、“输出”选项界面，用户可对添加至主站的设备进行地址映射，可选择自动映射。在下图中，“起始”编辑框参数为自动映射的起始地址，自动映射时将以此处设置的地址为开始，此处的 1 个单位为两个字节，即当“起始”编辑框参数为“1”时，自动映射将从第三个字节开始映射。



用户若需手动映射，也可点击“高级”按钮，在下图所示对话框中设置起始地址。

在高级设置界面中，用户也可设置此从站设备的字节交换方式，字节交换有三种类型：不交换，二字节交换，四字节交换。含义分别如下：

不交换：数据正常传输

二字节交换：同一个寄存器中两个字节交换，例：12 34 交换后结果为 34 12

四字节交换：两个寄存器中的四个字节交换，例：12 34 56 78 交换后结果为 78 56 34 12



若需设置“高级 I/O 映射设置”中映射起始地址的单位，可点击“选项”按钮设置。如下图所示，“Byte Align”表示以一个字节为单位，“Word Align”表示以两个字节为单位：



“Modbus TCP 参数设置”界面，如果用户要设置 ENC-313 端的 Modbus TCP 参数，需要在**离线模式**设置。

其中“读取数据功能码”功能，可配置 03、04 功能码读取的数据缓冲区。

“只读寄存器首地址”，用于配置 3XXXX 区的起始地址，范围为 0 ~ 65423。

“读写寄存器首地址”，用于配置 4XXXX 区的起始地址，范围为 0 ~ 65423。

“输入数据保持/清零”配置，选择“清零”，DeviceNet 端连接断开后，输入数据清零，选择“保持”，DeviceNet 端连接断开后，输入数据保持最后一次接收到的正确数据。

“清零超时时间”，仅在“输入数据保持/清零”配置为“清零”时生效；当 DeviceNet 端连接断开后，在等待所配置的时间 X 后，DeviceNet 端的连接仍未恢复，则执行输入数据清零。

属性

常规 ModbusTCP参数设置 DeviceNet参数 扫描列表 输入 输出

协议类型: Modbus TCP Server

IP设定方式: 静态配置

IP地址: 192.168.0.10

子网掩码: 255.255.255.0

网关地址: 192.168.0.1

本地端口号: 502 ENC-313的网关地址

校验单元标识符: 开启

单元标识符: 1

读取数据功能码: 04读输入数据, 03回读输出数据

只读寄存器首地址: 0 读写寄存器首地址: 0

输入数据保持/清零: 清零 清零超时时间(ms): 2000

下载 确定 取消

在“DeviceNet 参数设置”界面，用户可对 DeviceNet 参数进行设置。

其中“输入数据保持/清零”表示，当 DeviceNet 命令响应错误次数达到 DeviceNet 命令重发次数，对应的 DeviceNet 输入数据是否被清零。

选择“清零”，DeviceNet 端连接断开后，Modbus TCP 输入数据清零，选择“保持”，DeviceNet 端连接断开后，Modbus TCP 输入数据保持最后一次接收到的正确数据。

“命令重发次数”表示，当 DeviceNet 命令响应错误时，该命令重发的次数，输入范围 2~254，默认值 3，仅在选择“清零”模式下支持配置。

The screenshot shows a 'Properties' dialog box with the 'DeviceNet parameters' tab selected. The dialog contains the following fields and controls:

- 协议类型: DeviceNet 主站
- DeviceNet通讯波特率: 250k
- DeviceNet节点地址: 7
- 显示报文超时时间 (EPR): 250
- 网络输入超时清零时间: 20
- I/O轮询周期: 5
- 输入数据保持/清零: 保持
- 命令重发次数: 0
- 状态字功能: 关闭
- 协议切换: DeviceNet Adapter

At the bottom of the dialog are three buttons: '应用' (Apply), '确定' (OK), and '取消' (Cancel).

5.6.2 DeviceNet 从站设备在线通信

当主站在投运模式下且在 DNetStart 软件中成功进行“网络连接”时，如下图所示，双击“Modbus TCP/DeviceNet Gateway”设备，在“常规”选项界面，“设备 ID”显示的是设备制造商、类别、设备、分类及版本信息。**注：从站节点地址可以修改，修改时需确定该从站节点已断开网络连接。**



属性

常规 参数 I/O数据 EDS文件

设备

名称: Modbus TCP/DeviceNet Gateway

描述:

地址: 32

设备ID

制造商: Shanghai Sibotech Automation Co. Ltd. [1016]

类别: Communications Adapter [12]

设备: Modbus TCP/DeviceNet Gateway [21]

分类: ENC-313

版本: 1.1

应用 确定 取消

参数界面如下图所示，在此界面可对设备进行参数的上传、下载等操作，方便用户在线修改设备参数值。



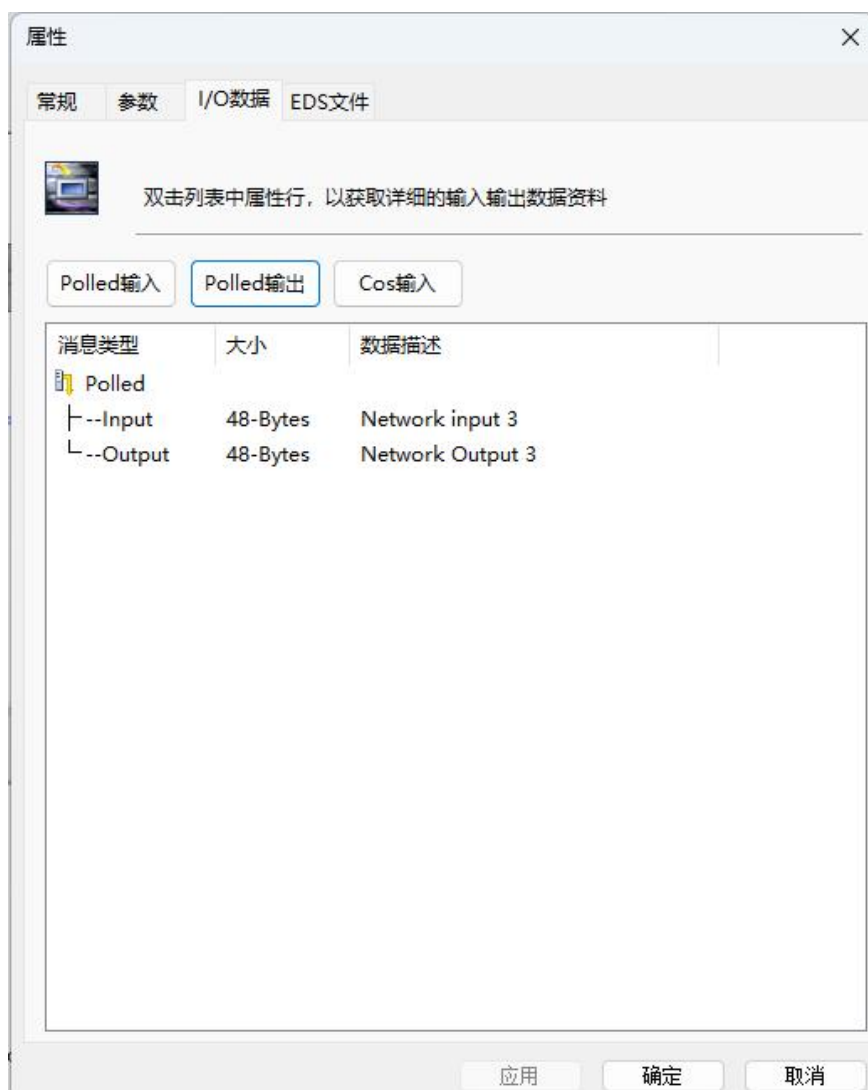
“使用默认值”按钮可以对参数进行恢复默认值操作，只能对单个参数进行“使用默认值”操作。

“上传”按钮支持单个及全部参数操作，点击“上传”后，界面将显示当前在线的 DeviceNet 从站设备的实际参数值。

“下载”按钮只支持单个参数操作，通过该按钮可对在线设备的参数进行修改。其中，参数是否支持“下载”操作，从界面的“ID”号可以看出来，若 ID 前面有  图标，则该参数不能通过组态软件进行在线修改操作。参数是否支持在线修改功能，是由所注册的 EDS 文件决定的。

属性界面的显示还包括：参数 ID、参数名及参数当前值。DNetStart 软件支持对 EDS 文件中定义参数进行相关线性运算，其中，当前值显示的是运算后的结果，用户可根据需要进行相关运算因子的设置。

I/O 数据界面如下图所示，DeviceNet 网络设备建立连接以后，网络输出和网络输入的字节长度是确定的，用户如何得知输入输出的长度，可以从 EDS 里面得知。

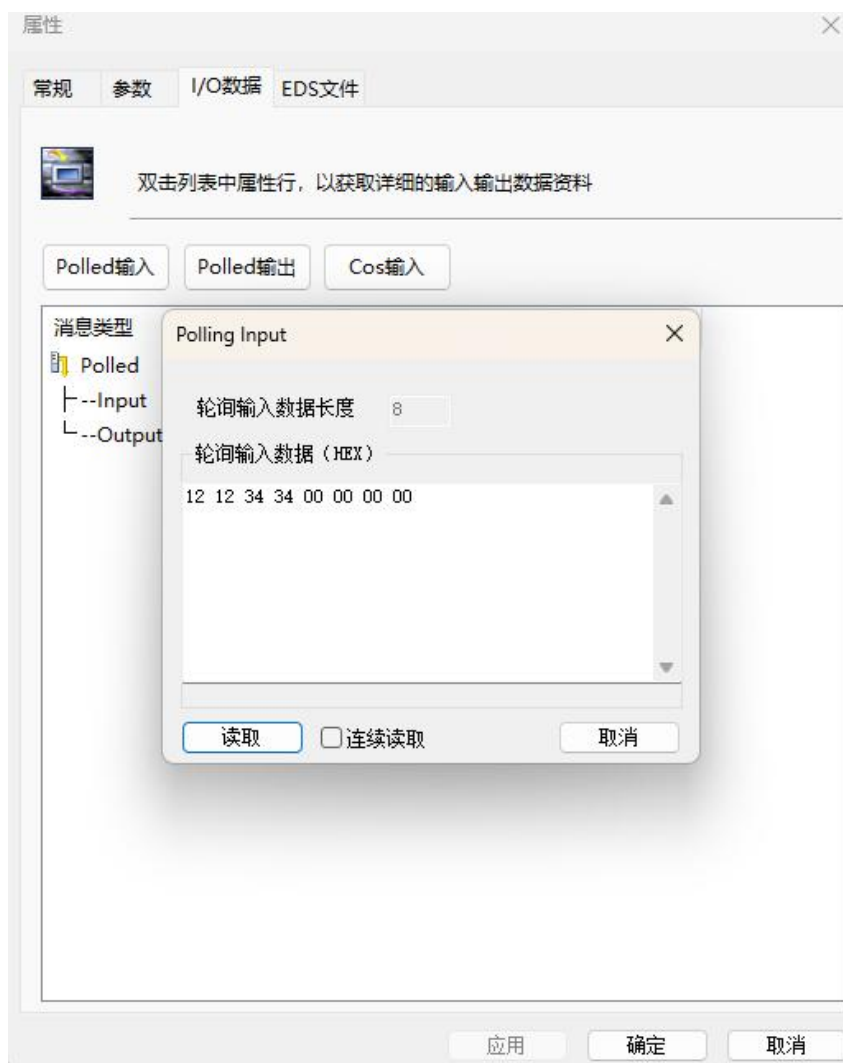


DNetStart 软件的输入/输出字节数也可以提供这些信息。在上图中，“Polled”这个项目下，提供的 Input 和 Output 48-Bytes 字节就是默认的输入输出数据字节长度。

DNetStart 软件支持的最大输入字节数 224，最大输出字节数 224。

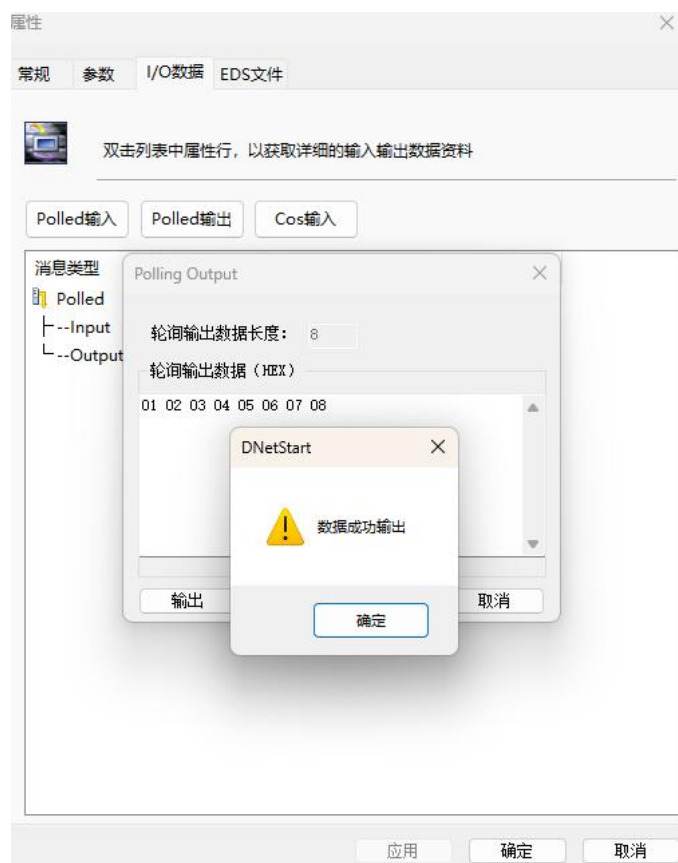
投运模式下，可以在线查看设备的数据，以“Polled 输入”“Polled 输出”为例：

点击“Polled 输入”按钮，再点击“读取”按钮，DeviceNet 软件将网络输入数据读取上来。如果用户选择了“连续读取”复选框，DNetStart 软件将连续读取现场 DeviceNet 设备的网络输入数据。如下图所示：



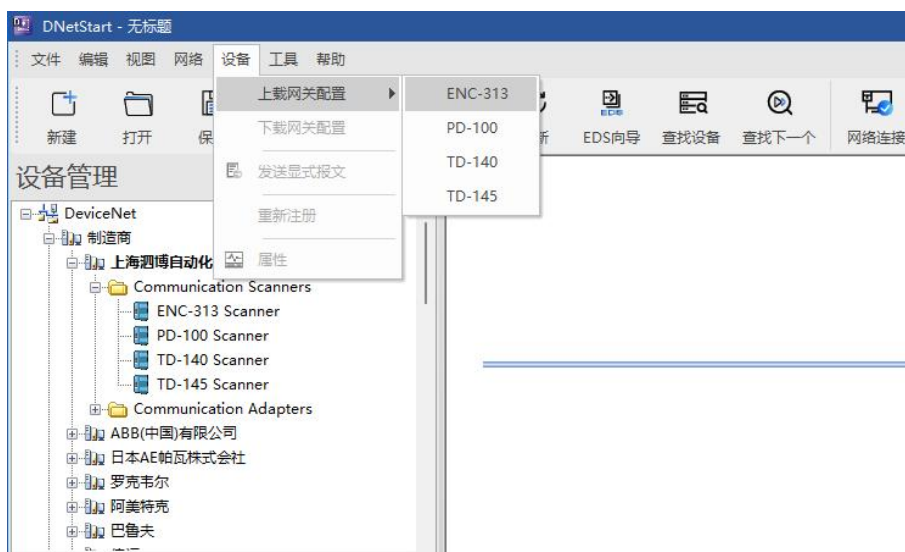
同样，点击“Polled 输出”按钮，用户可以看到网络输出数据对话框。用户必须键入全部输出数据，否则输出数据不完整（字节个数不对），输出将不成功。

如果输出数据长度不正确，将显示：



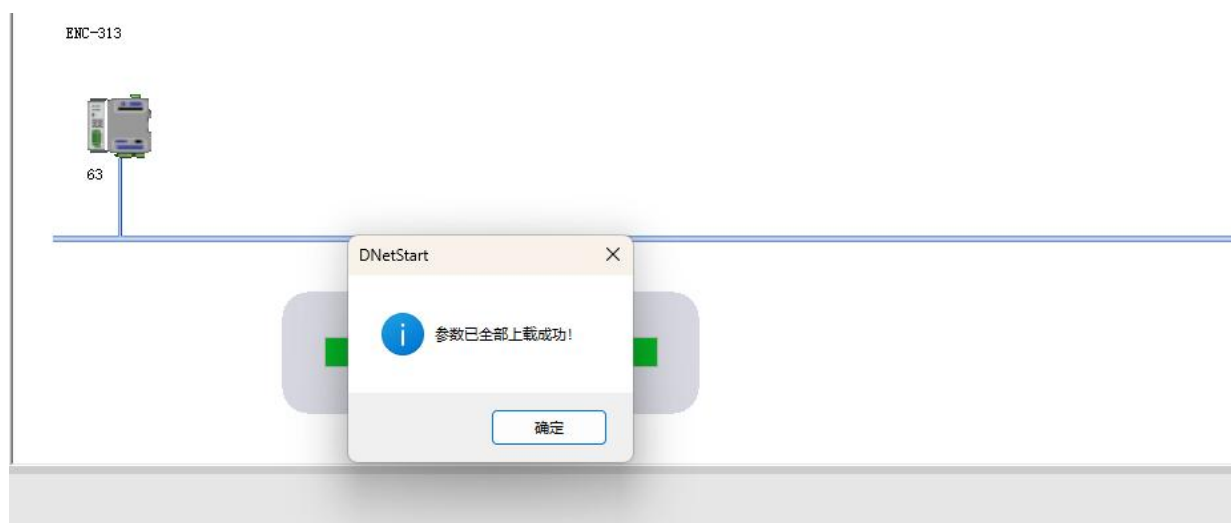
5.6.3 离线上下载配置

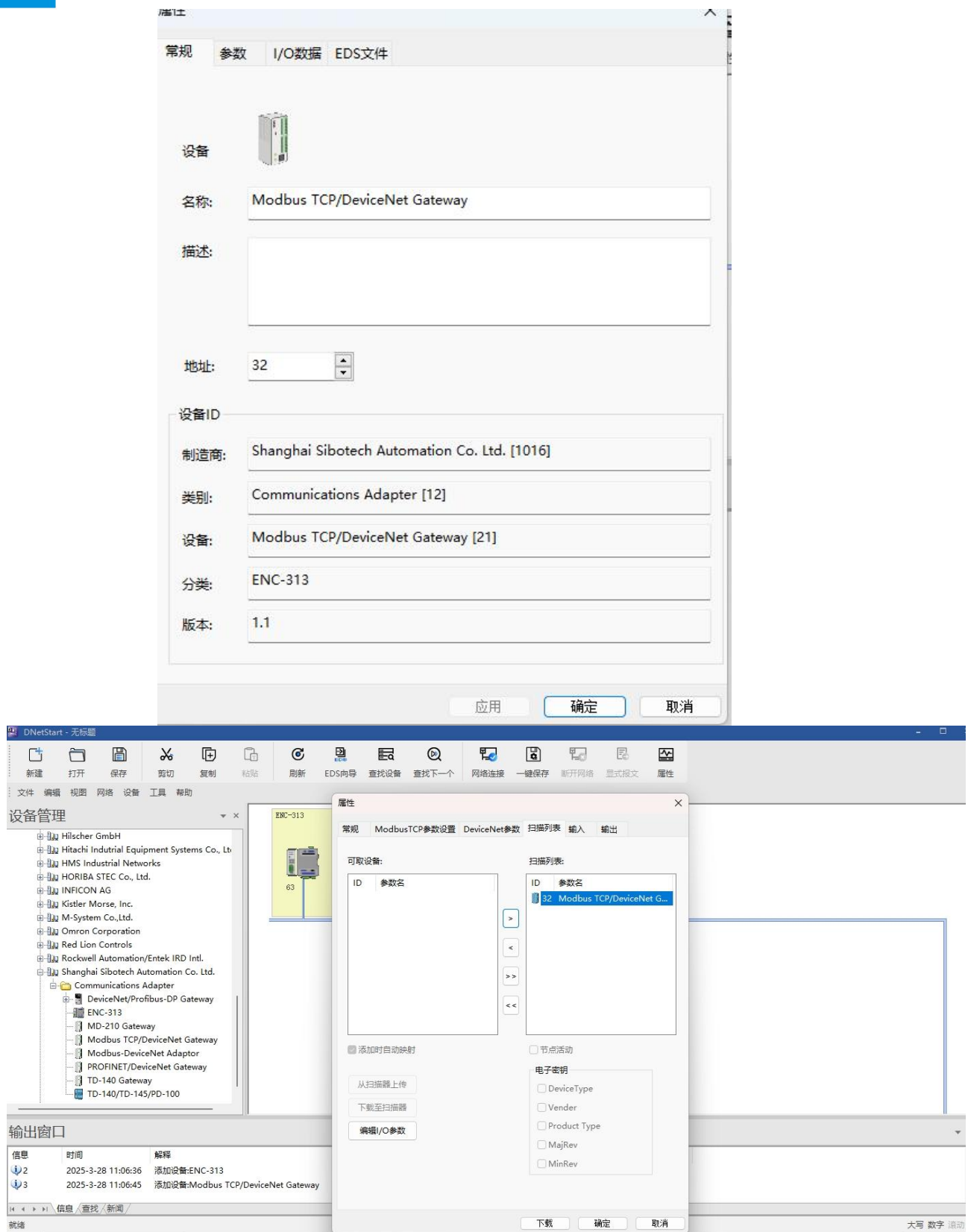
上载设备只支持在**断开网络连接时即离线模式**使用，打开软件后，点击设备->上载网关配置->ENC-313 或者在主窗口中点击鼠标右键->上载网关配置->ENC-313，如下图所示：

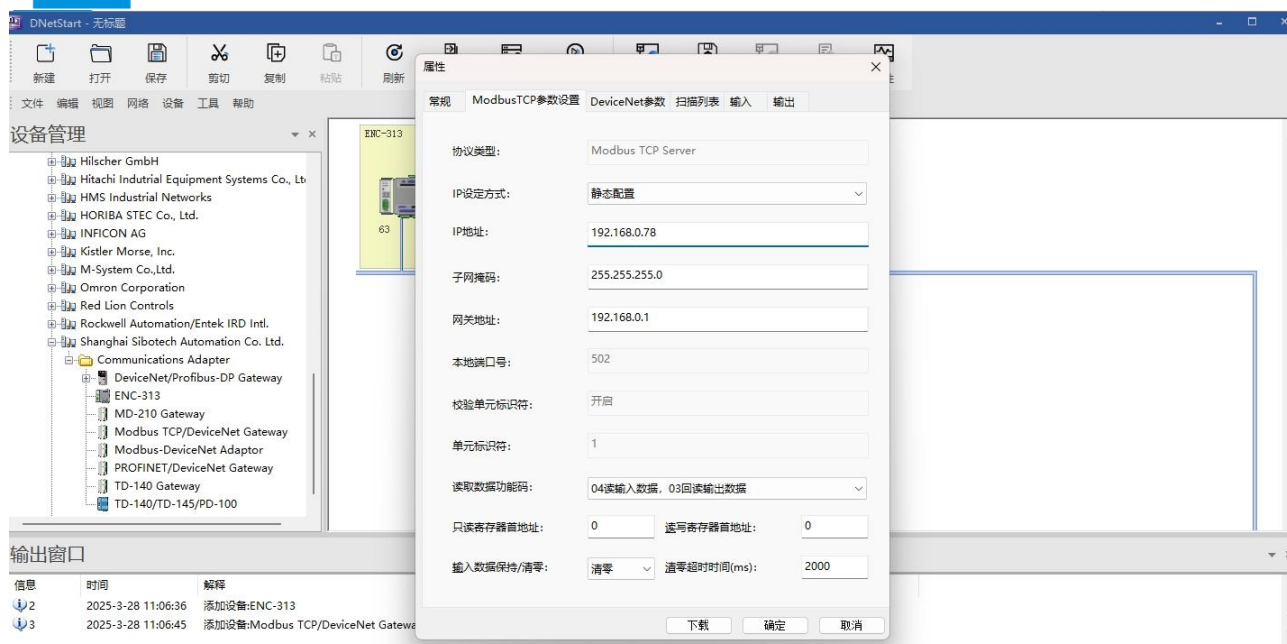




上载完成后主窗口中显示上载的设备并提示上载成功，双击上传的主站设备可以查看和修改配置信息，从站的节点信息可以在主站的扫描列表中查看和修改，也可以修改网关 Modbus TCP 端的 IP 地址，如下图所示

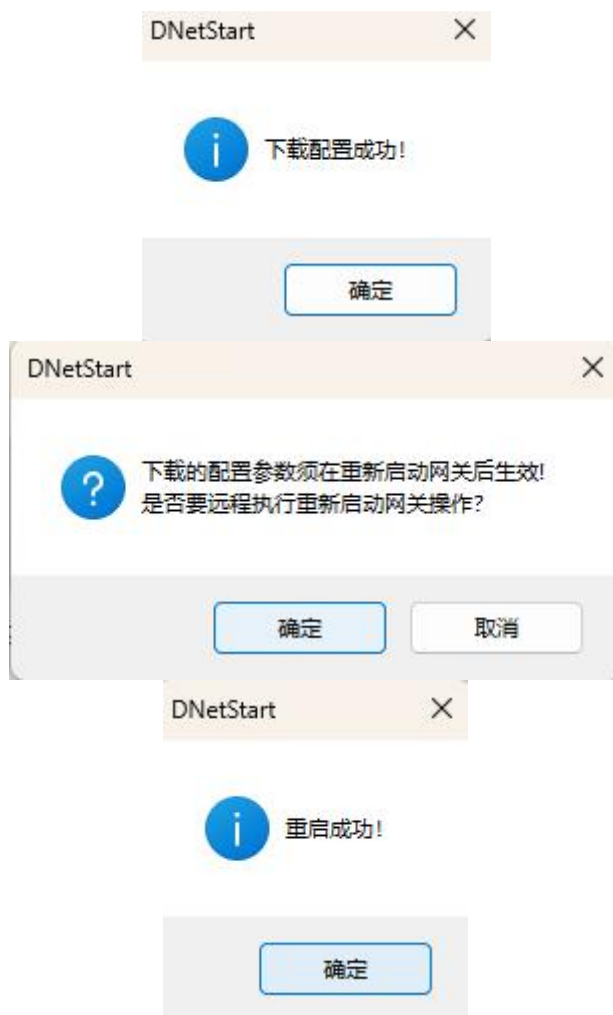






修改后的配置参数可以下载到 ENC-313 中。

投运模式时下载配置，提示下载成功并重启网关，如下图所示：



注意：若打开 DNetstart 软件后，从左侧的设备管理窗口中拖拽 ENC-313 进入主窗口中后，请双击拖拽进去的设备并依次打开属性栏中的常规、扫描列表、输入、输出、Modbus TCP 参数设置、DeviceNet 参数设置等窗口，修改需要下载的参数后再下载。

5.6.4 查看设备信息

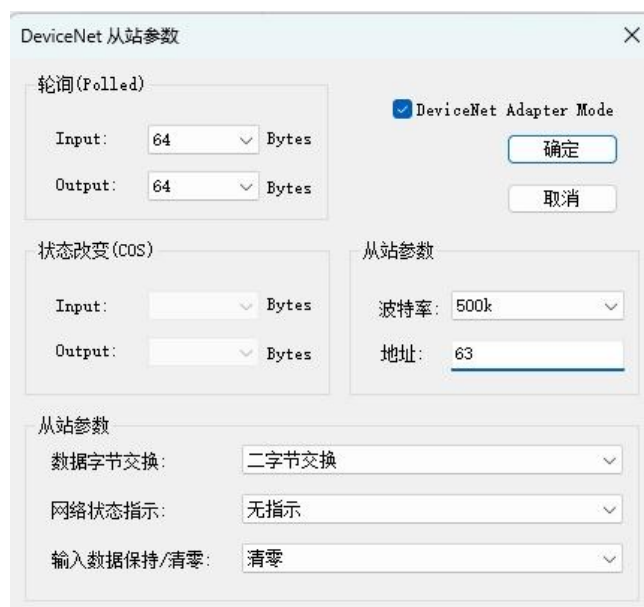
可在 DNetstart 中查看当前固件的版本信息，点击“网络连接”->“ENC-313”->“查看设备”->“查看”。





5.6.5 DeviceNet 端主、从站模式切换

切换时请将网关设置为投运模式，打开 ENC-313 的属性栏，点击“DeviceNet 参数”->“DeviceNet Adapter”->在“DeviceNet Adapter Mode”处打勾（打勾为从站模式，不打勾表示主站模式）->“从站的输入输出字节数、波特率以及从站地址等属性”->“确定”->“下载”，DNetstart 会提示模式不匹配，是否切换，如下图所示：



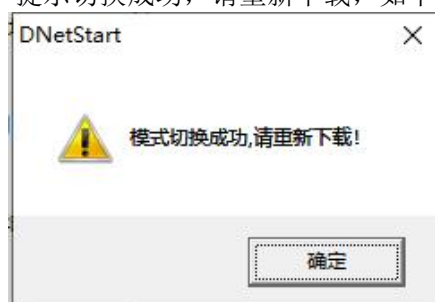
数据字节交换：DeviceNet 字节排列顺序为最低有效字节（LSB）优先，用户可根据实际情况选择不交换、二字节交换、四字节交换；

网络状态指示：网络两端可互相监控工作状态，无指示、DeviceNet 端监视 Modbus TCP，Modbus TCP 端监视 DeviceNet 网络，两端网络互相监视四种方式可选

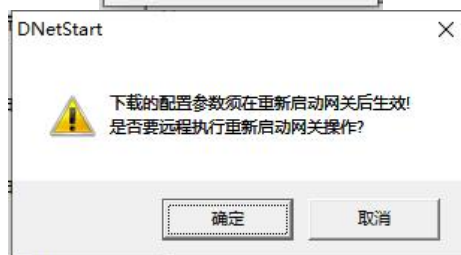
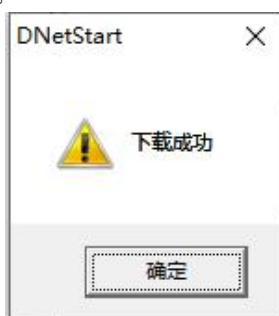
输入数据保持/清零：DeviceNet 端掉线或断开连接后，Modbus 输入端的数据处理方式，“清零和保持”两种可选



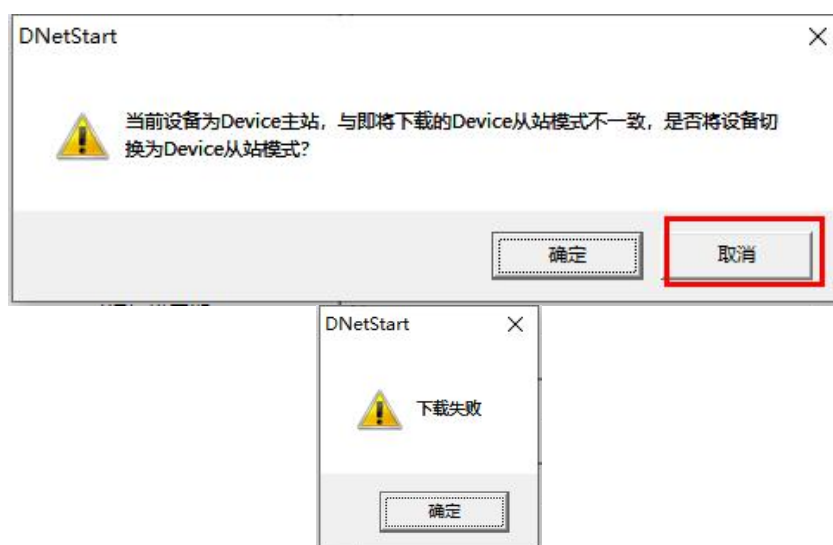
点击“确定”可进行模式切换，提示切换成功，请重新下载，如下图所示：



再次点击下载，提示下载成功并重启。



点击“取消”则取消模式切换。

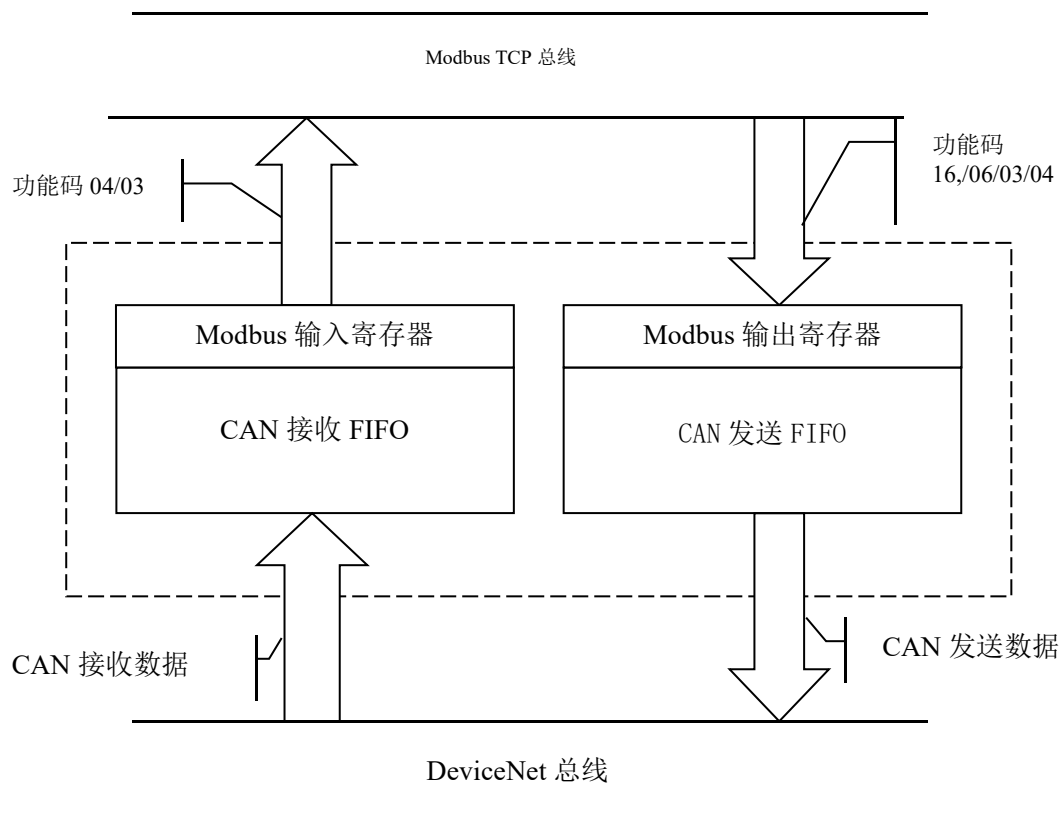


六、工作原理

6.1 Modbus TCP 转 DeviceNet

6.1.1 数据交换

DeviceNet 帧发送和接收都具有软缓存（FIFO）



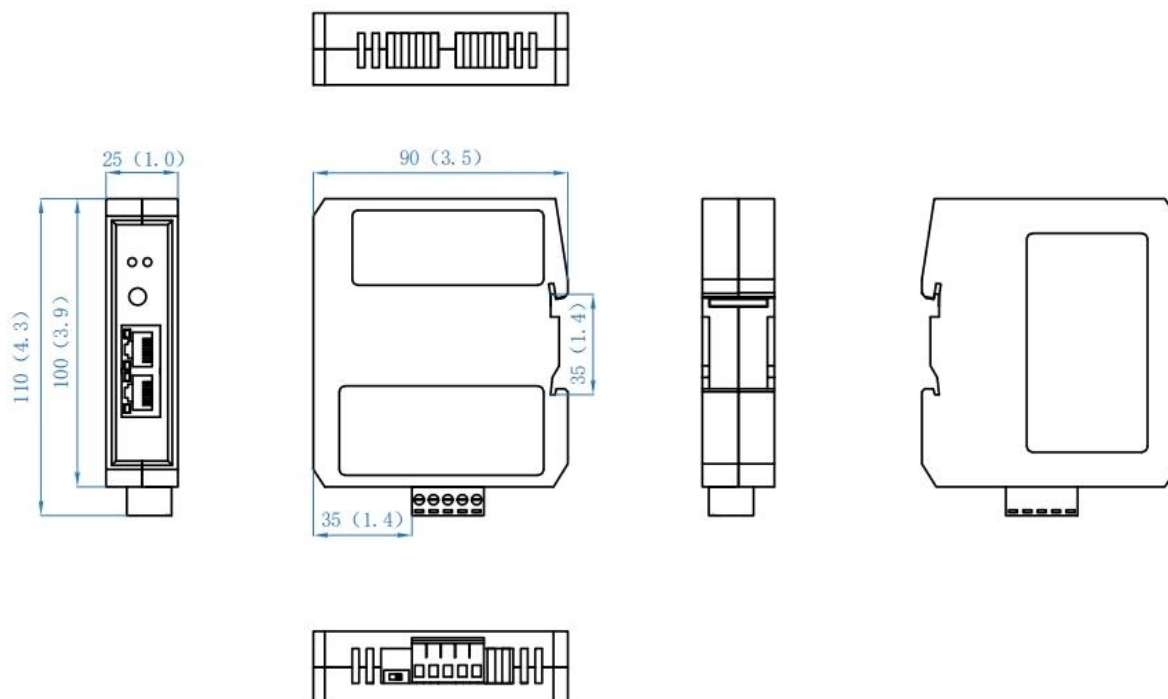
6.2 终端电阻

在高波特率(1M、500k)情况下，CAN 网络需要在网络的最远的两个端点处各接一个 120Ω 的终端电阻，网关的 DeviceNet 端自带终端电阻，通过拨码可设。

七、安装

7.1 机械尺寸

尺寸：90mm（宽）×100mm（高）×25mm（深）

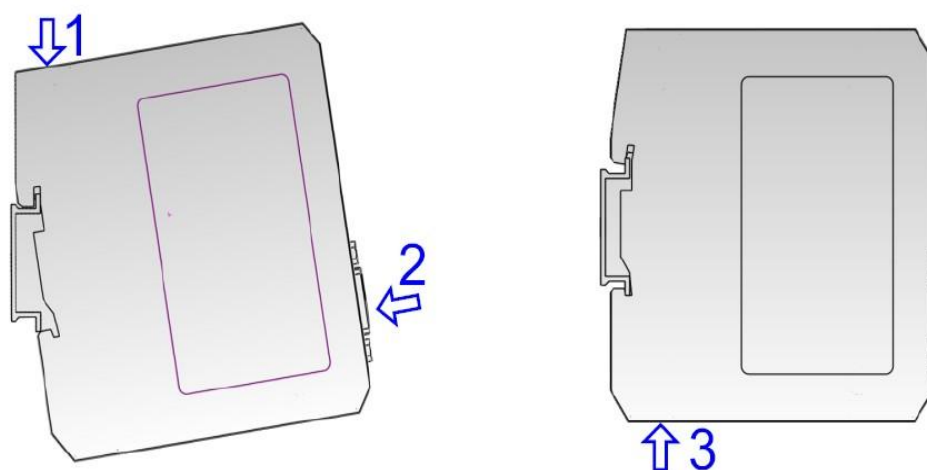




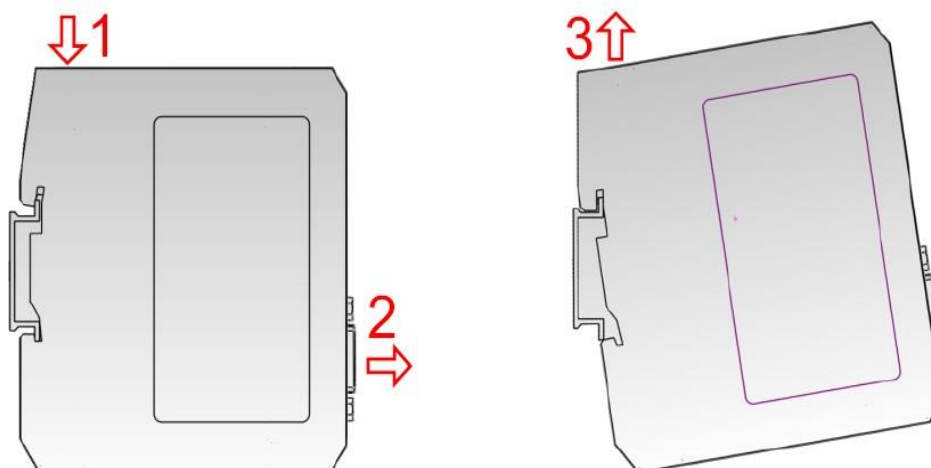
7.2 安装方法

35mm DIN 导轨安装

安装网关



拆卸网关





八、运行维护及注意事项

- ◆ 模块需防止重压，以防面板损坏；
- ◆ 模块需防止撞击，有可能会损坏内部器件；
- ◆ 供电电压控制在说明书的要求范围内，以防模块烧坏；
- ◆ 模块需防止进水，进水后将影响正常工作；
- ◆ 上电前请检查接线，有无错接或者短路。



九、修订记录

时间	修订版本	修改内容
2018-12-19	A	首次发布 V1.0 说明书
2019-01-14	B	增加 ENC-313 和 AB PLC 快速连接应用指南
2019-09-29	A	对应产品版本 ENC-313 V1.5，DeviceNet 端增加对 8/16/64 字节数的支持
2021-03-30	A	对应产品版本 ENC-313 V2.0，DeviceNet 端增加主站工作模式，增加 DNetStart 对 ENC-313 主站和从站的组态说明
2025-1-13	A	对应产品版本 ENC-313 V3.1，产品性能参数的更新，删除拨码开关并使用按键替代其所实现的功能，删除有关从站的说明，删除主站在运行模式下不能进行配置的描述
2025-6-6	A	对应产品版本 ENC-313 V3.2，更新软件部分配置图片

附录：ENC-313 作为 DeviceNet 从站和 AB PLC 快速连接应用指南

一、准备工作：

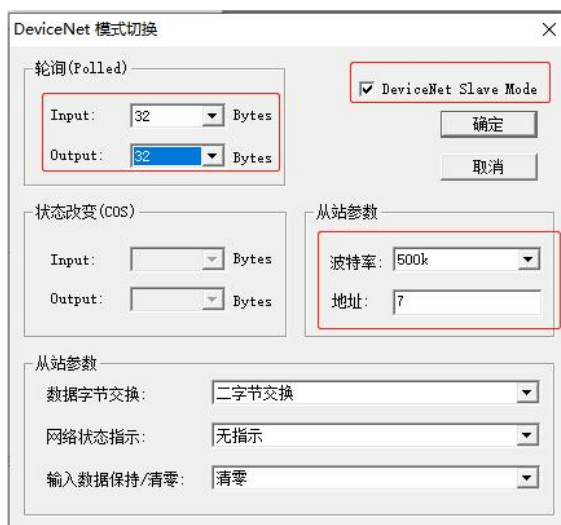
1、接线：

- 将 AB PLC 上 POWER 口接入 220V 交流电。
- 将 DeviceNet 线分别接到 ENC-313 产品（端口处并上一个 120Ω 终端电阻）和 AB PLC 的 DeviceNet 端口上，并供电 24V
- 用网线将 AB PLC 和 ENC-313 任意一网口接到交换机上，与测试电脑共用同一网络。
- 将 AB PLC 上 POWER 口的开关拨到 ON 状态，24V 电源开关拨到 ON 状态。

二、ENC-313 配置：

1、DeviceNet 端配置如下：

- DeviceNet 地址：7
- DeviceNet 通讯波特率：500K（与 AB PLC 波特率需保持一致）
- DeviceNet 输入/输出字节数：32



2、Modbus TCP 端配置如下：

属性

常规 ModbusTCP参数设置 DeviceNet参数 扫描列表 输入 输出

协议类型: Modbus TCP Server

IP设定方式: 静态配置

IP地址: 192.168.0.30

子网掩码: 255.255.255.0

网关地址: 192.168.0.1

本地端口号: 502

校验单元标识符: 开启

单元标识符: 1

读取数据功能码: 04读输入数据, 03回读输出数据

只读寄存器首地址: 0 读写寄存器首地址: 0

输入数据保持/清零: 清零 清零超时时间(ms): 2000

下载 确定 取消

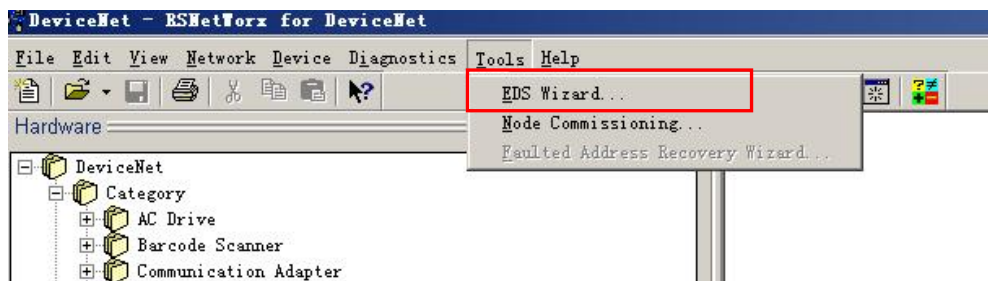
三、 AB PLC 端配置:

1. 在安装有 RSLogix 5000 的 PC 上打开 RSNetWorx for DeviceNet 。

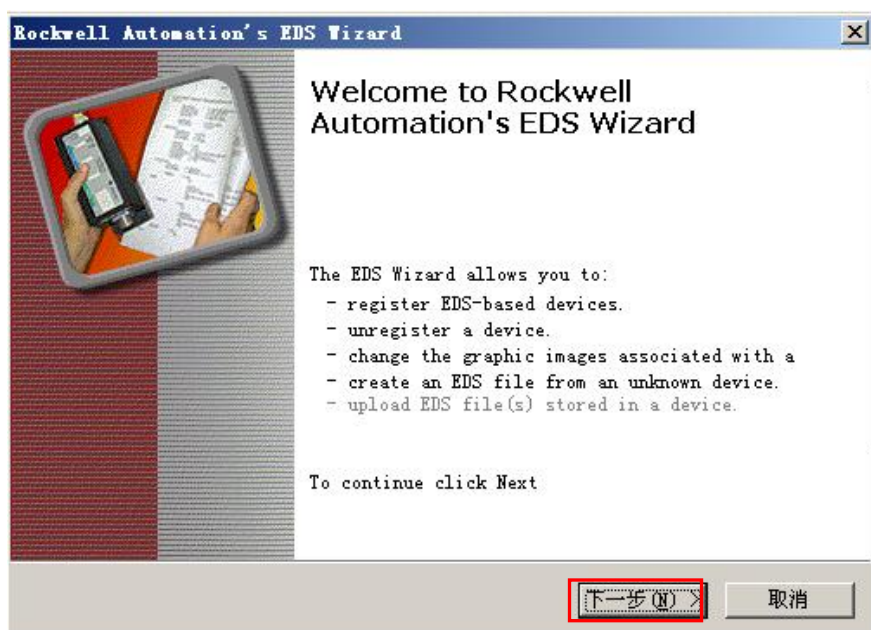


注意：操作前需确认 AB PLC 当前 DeviceNet MAC ID 与网关是否冲突以及 波特率是否一致。

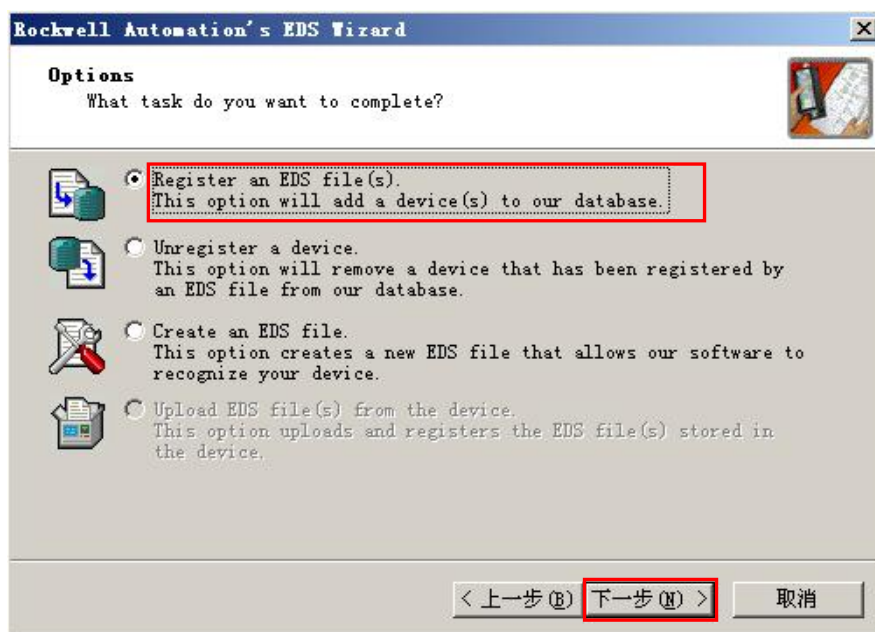
2. 导入 ENC-313 EDS 文件（此操作只需要在首次操作是执行一次即可）。



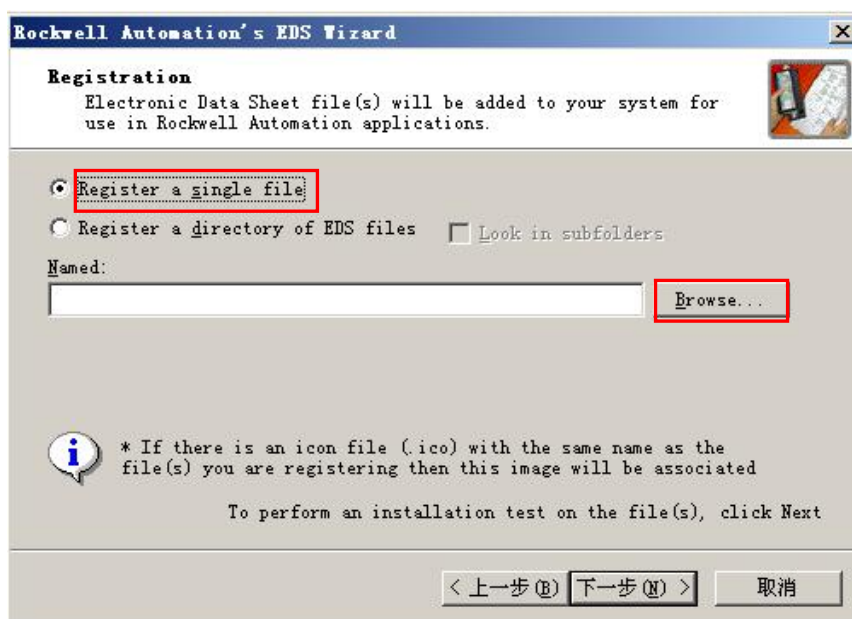
3. 弹出如下界面，点击下一步。



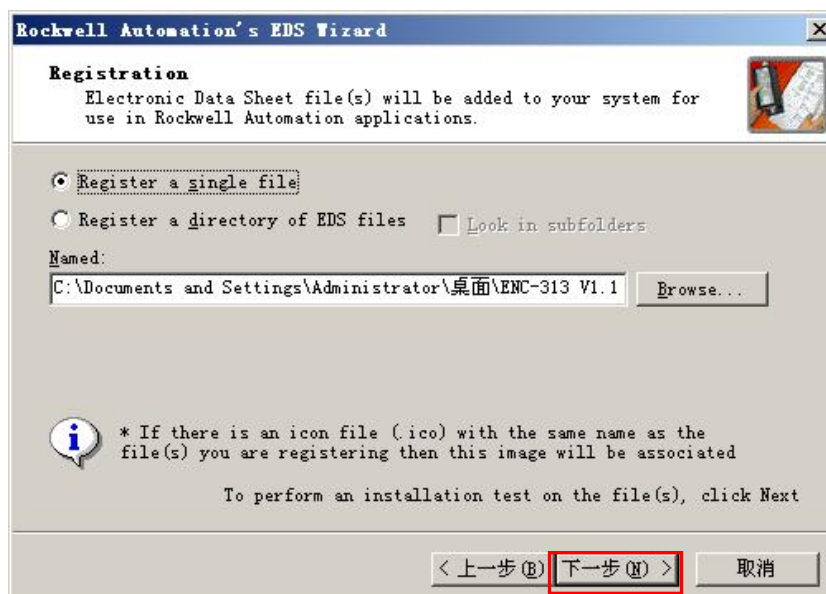
4. 选择 Register an EDS file, 点击下一步。



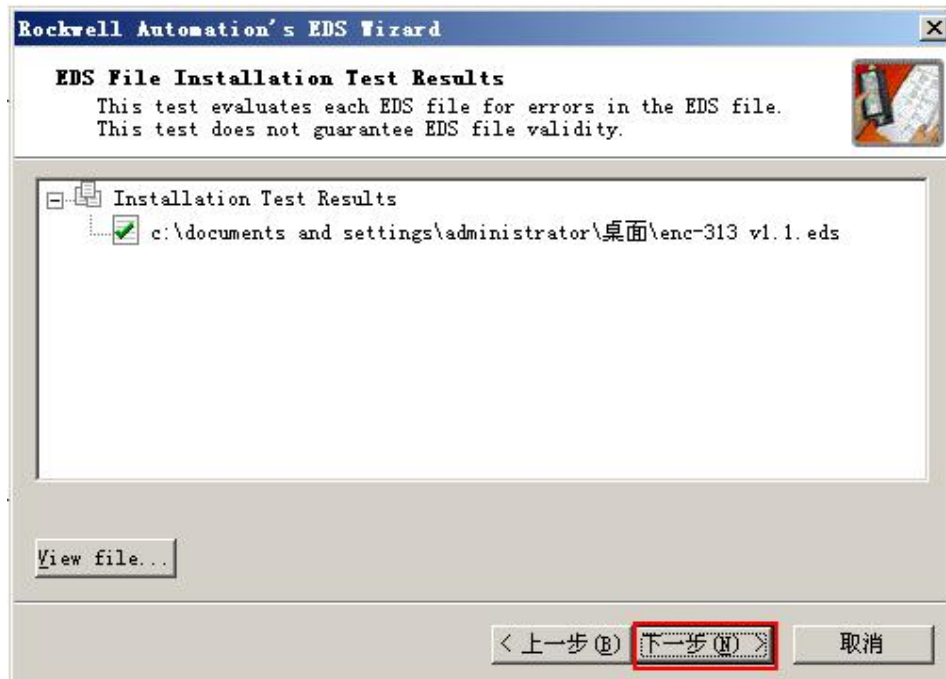
5. 选择 Register a single file, 点击 Browser 打开 ENC-313 EDS 文件。



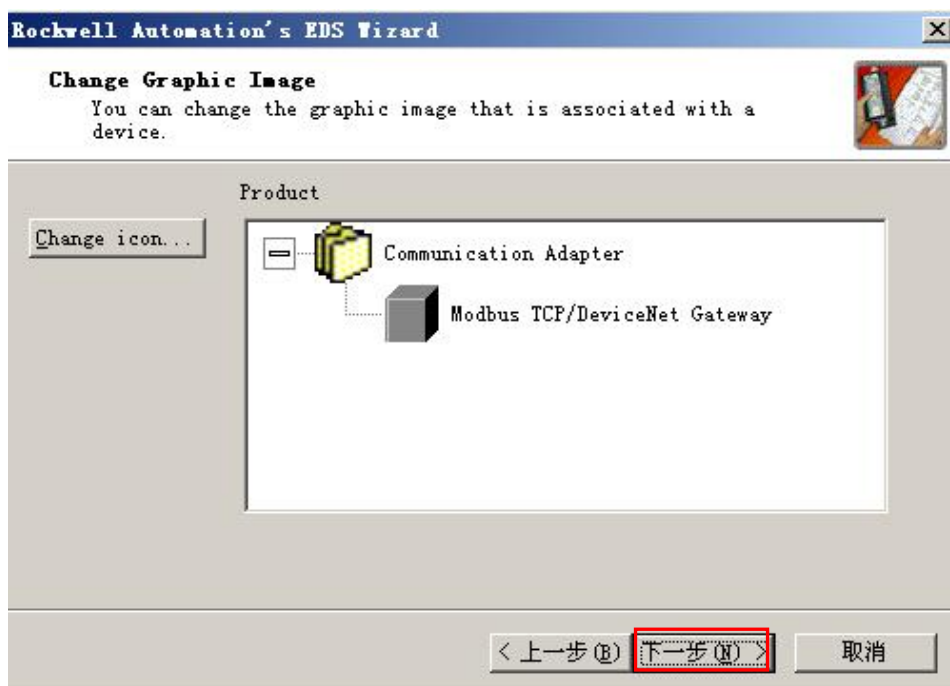
6. 选择完成后点击下一步。



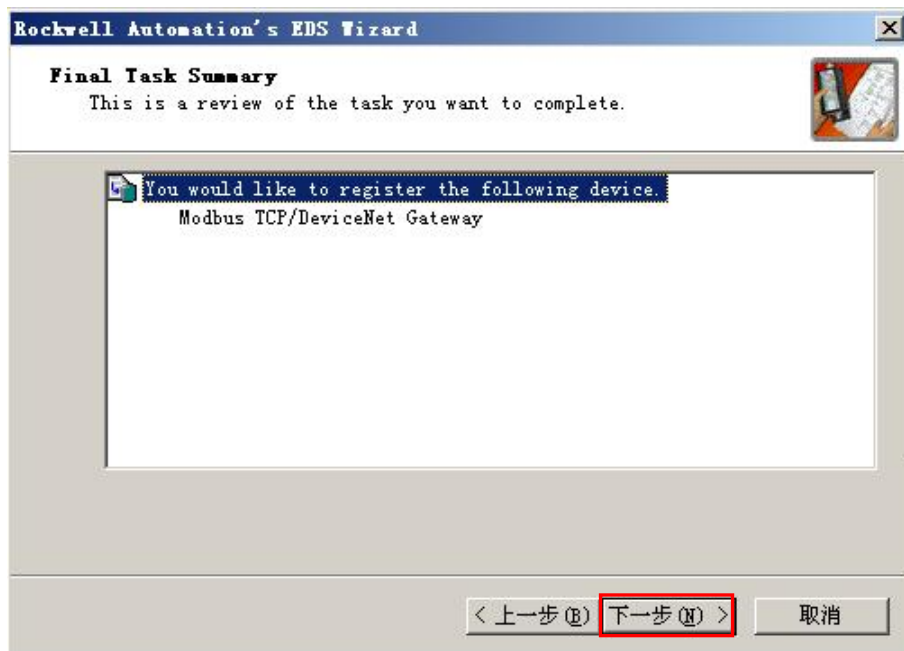
7. 点击下一步



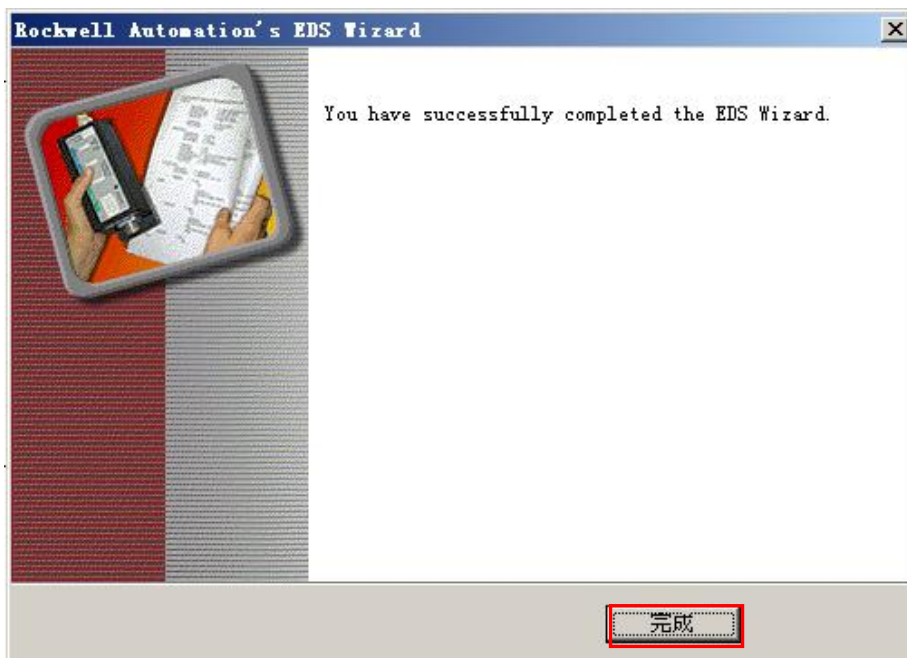
8. 点击下一步



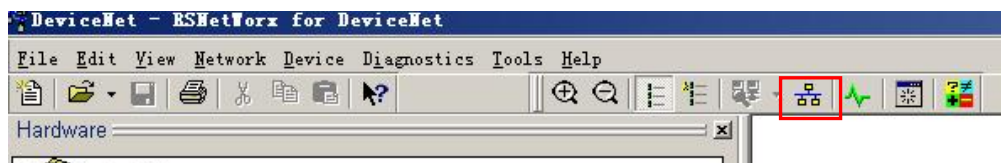
9. 点击下一步

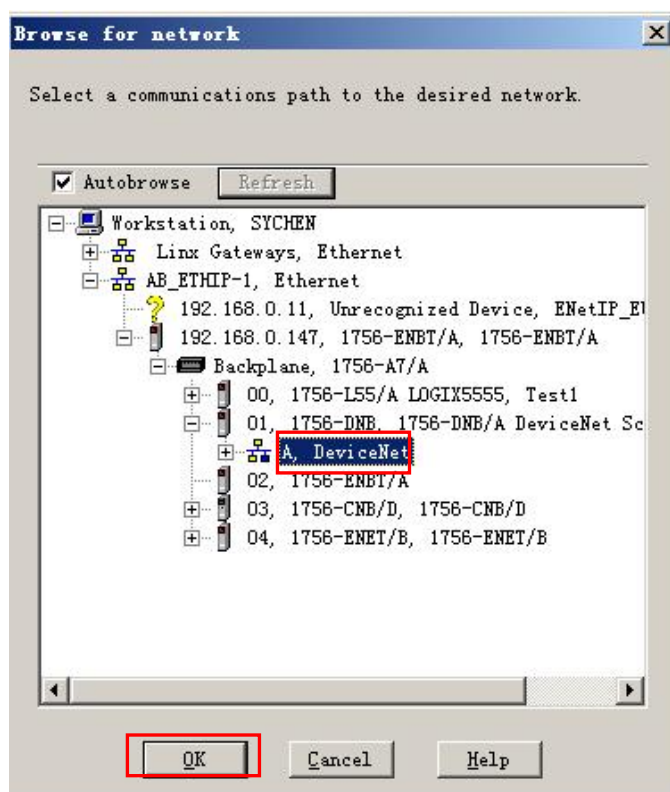


10. 点击完成，EDS 文件注册成功。



11. 点击 online 按钮，弹出如下界面选择 DeviceNet，点击 OK。

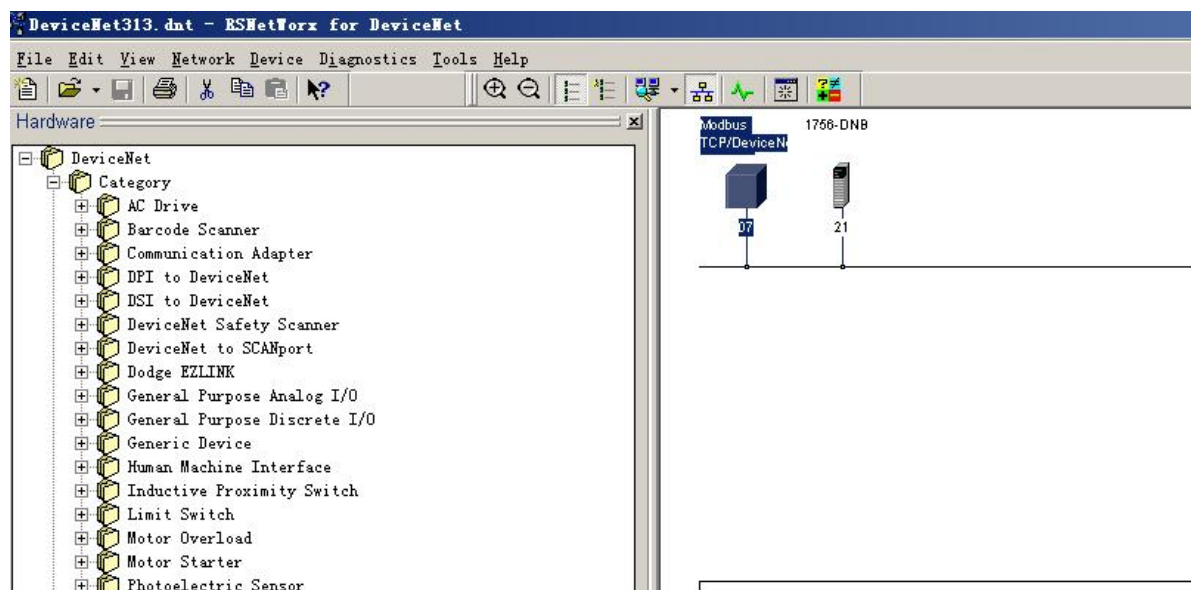


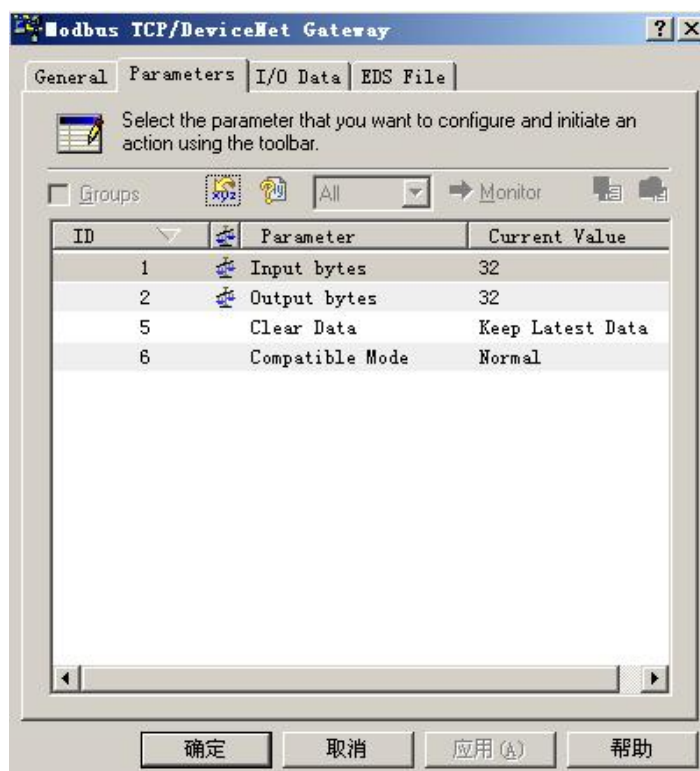


12. 弹出如下界面，选择确定。

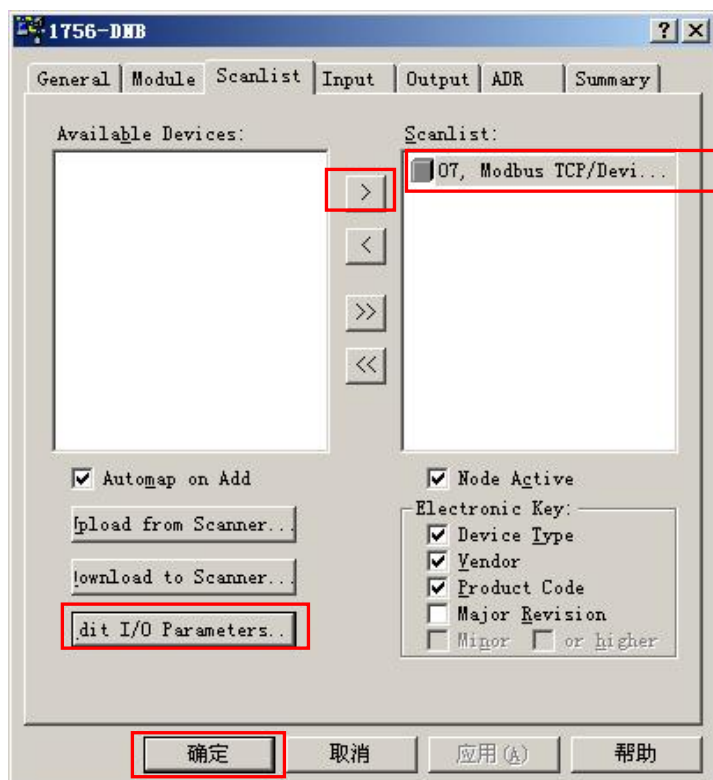


13. 软件会自动搜索网络上的 DeviceNet 设备。

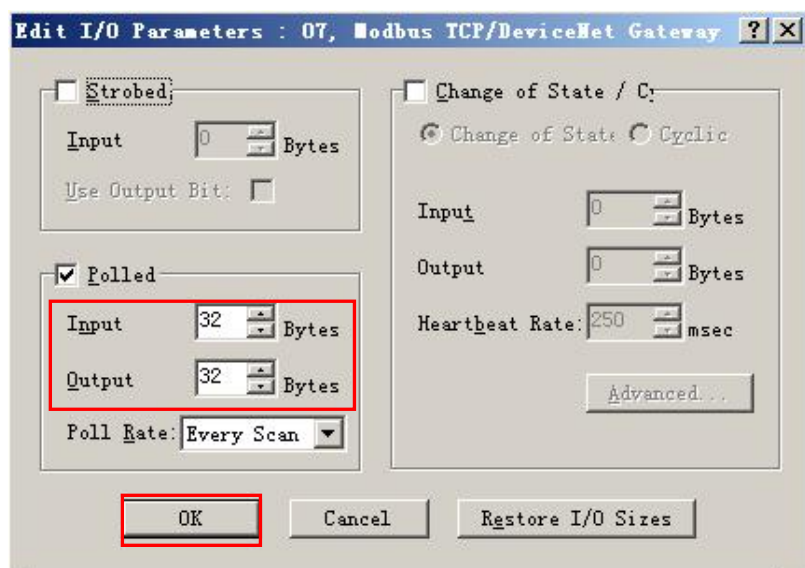




14. 双击 1756-DNB,将当前扫描到的网关添加到右侧列表内, 点击 Edit I/O Parameters。



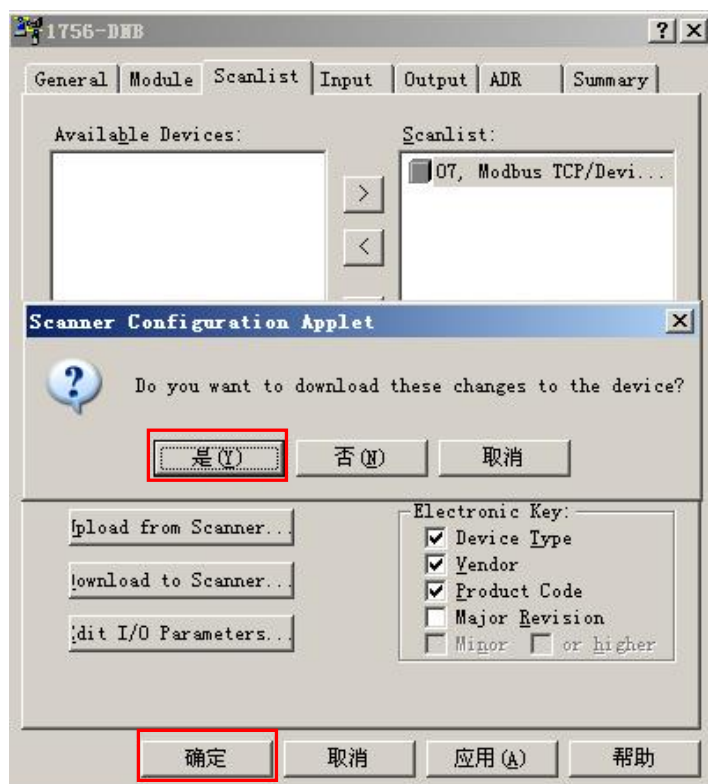
15. 弹出如下界面, 根据扫描到的 DeviceNet 输入/输出字节数配置当前 input 和 output,点击 OK。



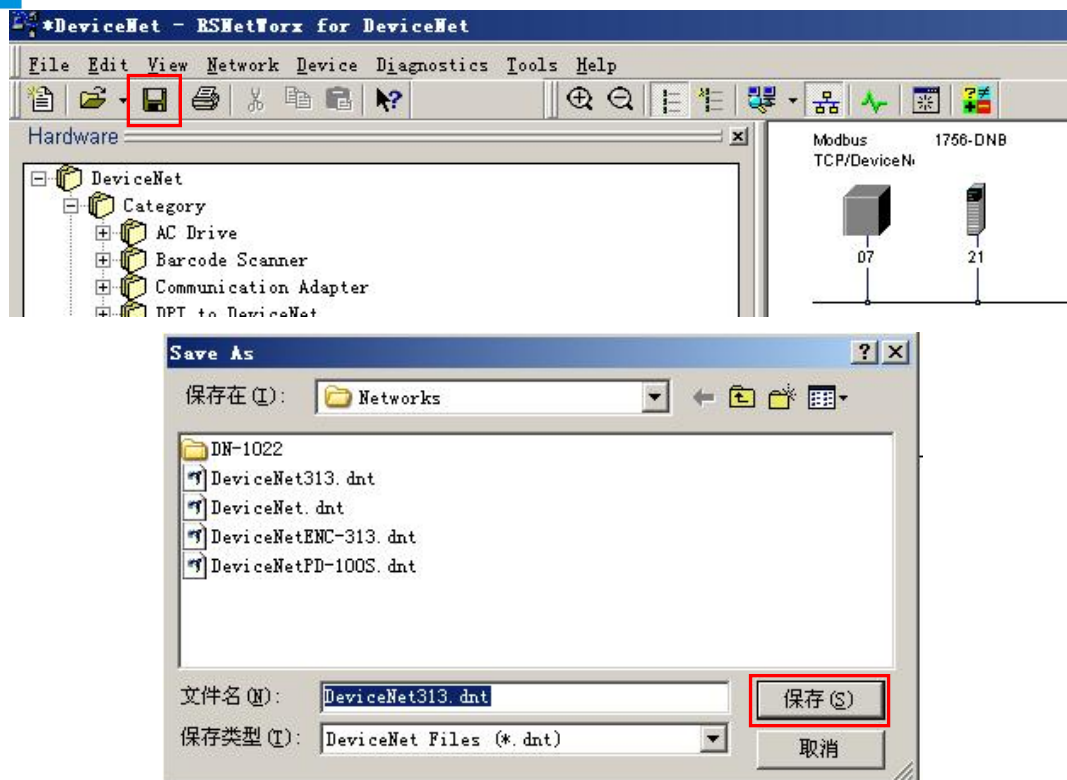
16. 弹出如下界面，点击是。



17. 点击确定，然后在弹出的对话框中点击“是”。（备注：Input&Output 需进行配置，点击“AutoMap”后“应用”，AB PLC 模式开关拨到编程模式 PROG）

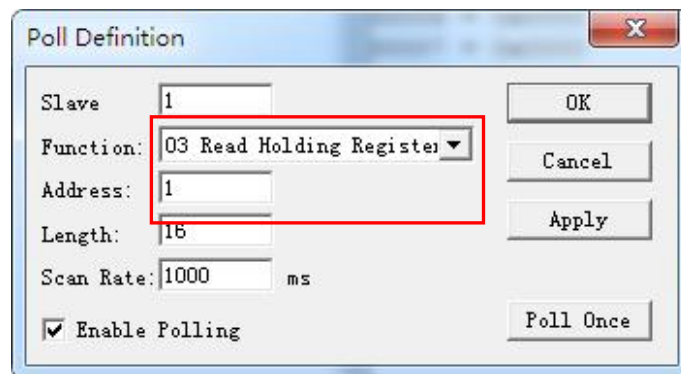


18. 配置完成后点击保存。

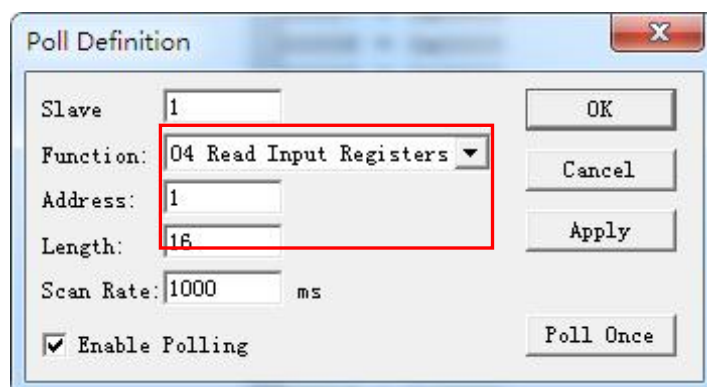


四、 Modbus POLL 端配置(Modbus POLL 模拟 Modbus TCP 主站):

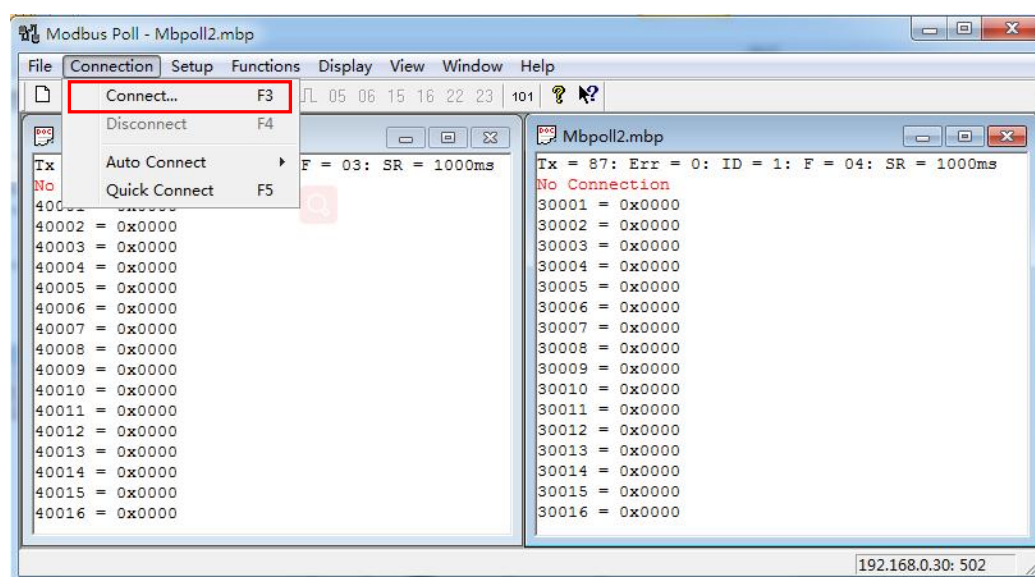
- 1、 打开 Modbus POLL， 新建 Modbus POLL 的 3， 4 号区域， 比如设置 4 号区域就用 3 号命令， 如图所示：



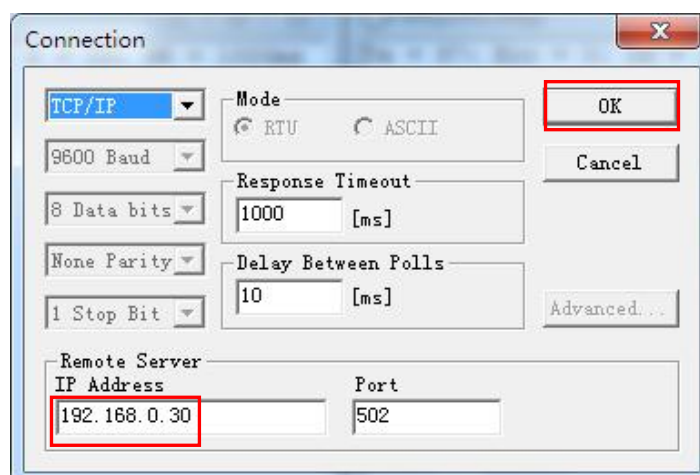
- 2、 同理设置 3 号区域就选择 4 号命令。



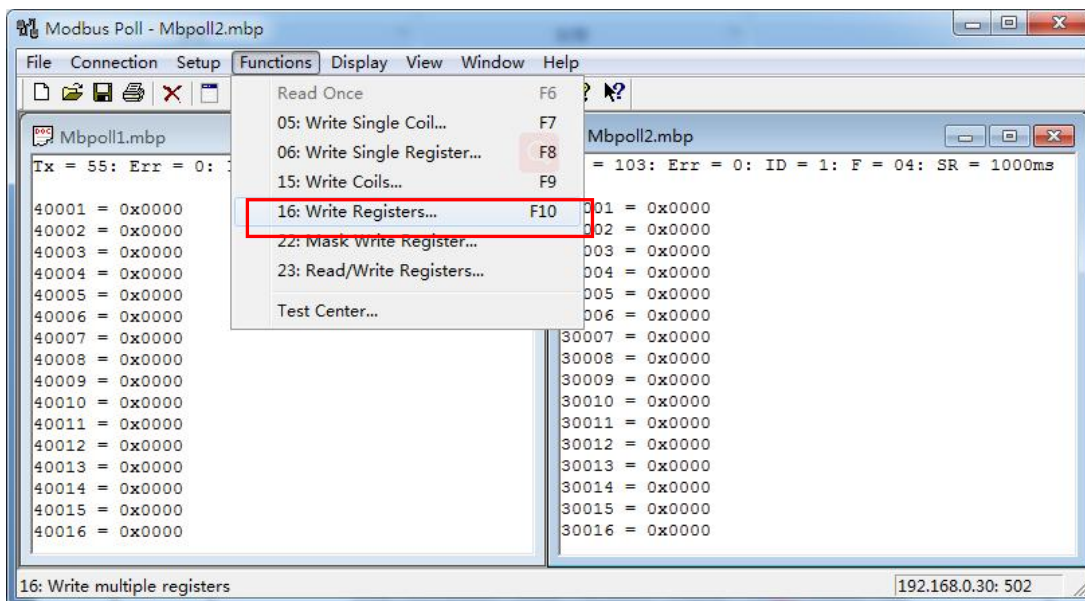
- 3、 点击菜单栏的“Connection” ---- “Connect”



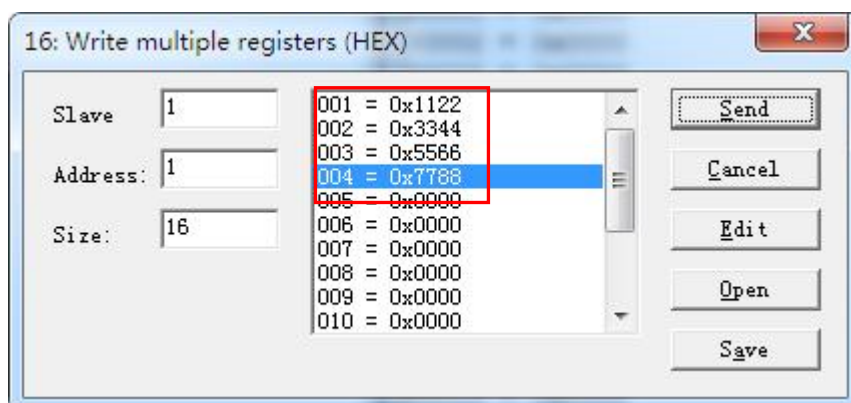
- 4、 弹出如下对话框，设置如下（IP Address 为当前测试产品所配置的地址），点击“OK”，ENC-313 的 ENS 灯态由绿灯闪烁变为绿灯常亮。



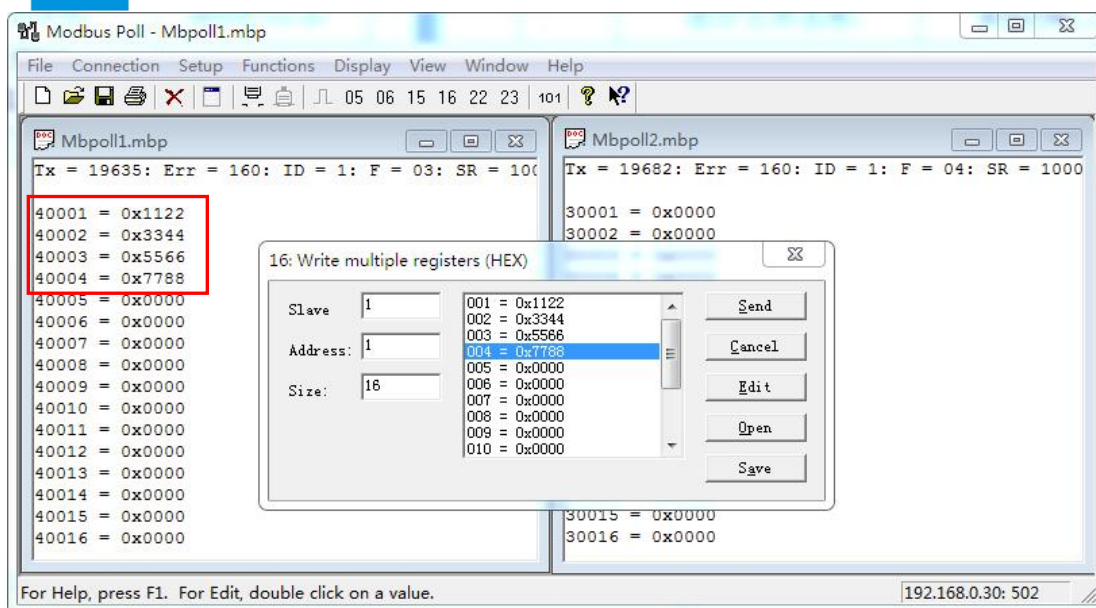
- 5、 选择“Function”按钮上的“16: Write Registers”号命令。



- 6、 弹出如下对话框填写如下数据：

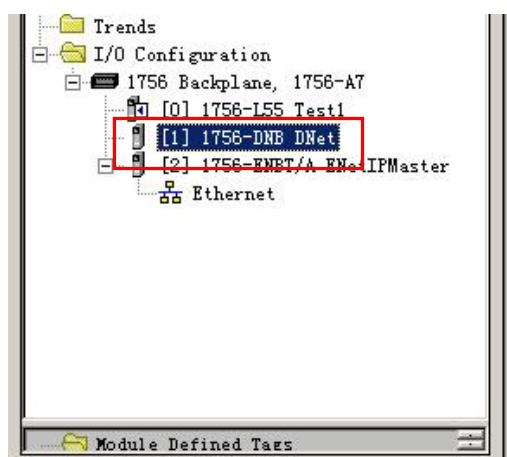


- 7、 点击 Send，显示 Response ok 。

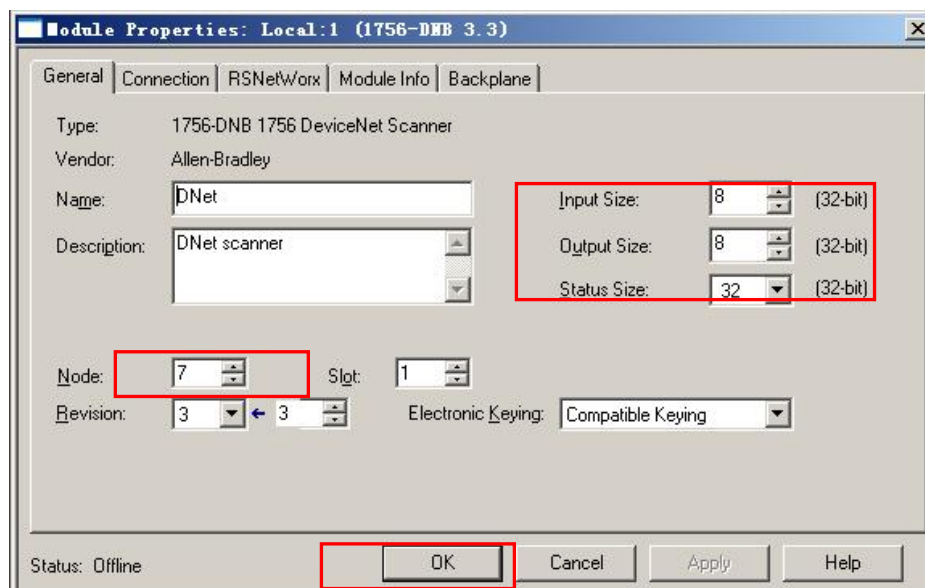


五、 通讯测试：

- 1、 打开 AB PLC 工程文件 ENC-313.ACD ， 双击 1756-DNB DNet 。

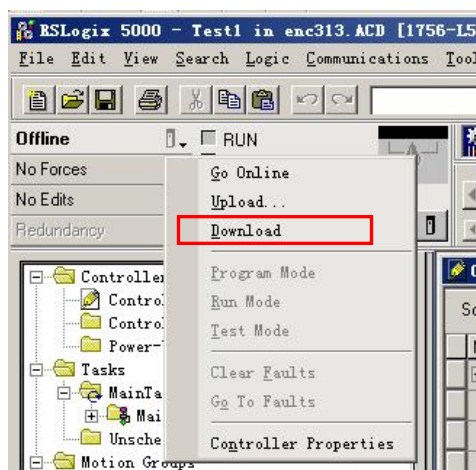


- 2、 弹出如下界面，根据所配置的 ENC-313 输入输出字节数及节点地址进行配置，点击 ok。

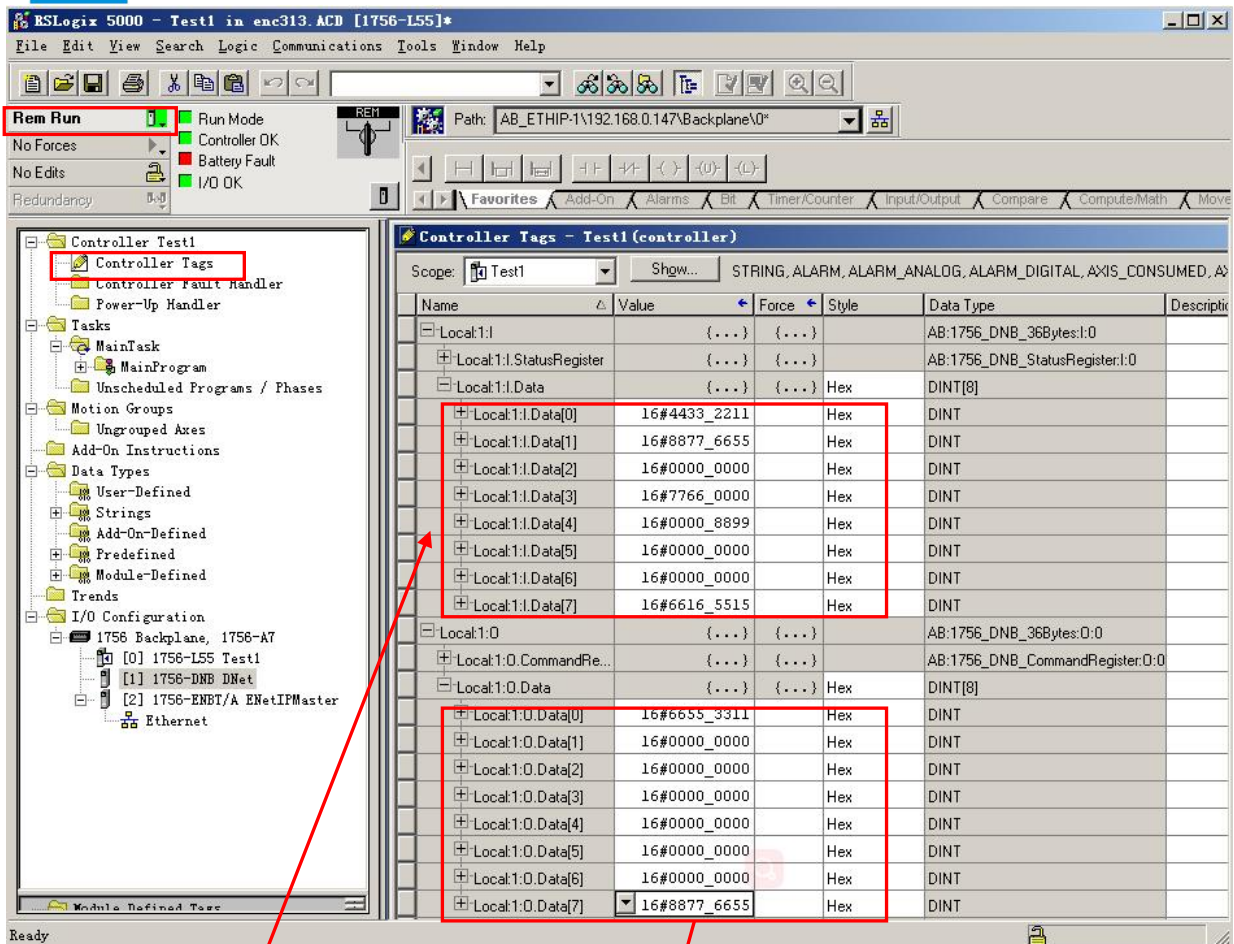


注意：此处基本单位为 32bit,即 4byte 。

3. 将当前配置下载到 AB PLC 内，并切换为 run mode。



4. 在 AB PLC 输入缓冲区中查看输入数据，并在输出缓冲区中修改数据。



5. Modbus poll 中显示如下，确认数据与 AB PLC 是否一致。

