

Modbus TCP/DeviceNet 网关

ENC-313

产品手册

V2.6
RevA



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 使用环境	5
2.3.3 EMC	6
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 端口	8
3.3.2 以太网口	9
3.3.3 配置开关	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 通讯调试	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	17
5.6 设备参数修改及 I/O 数据测试	19
5.6.1 DeviceNet 主站模块	19
5.6.2 DeviceNet 从站	26
5.6.3 离线上下载配置	28
5.6.4 查看设备信息	34
5.6.5 DeviceNet 端主、从站模式切换	35
六、工作原理	37
6.1 Modbus TCP 转 DeviceNet	37
6.1.1 数据交换	37
6.2 终端电阻	37



ENC-313

Modbus TCP/DeviceNet 网关

User Manual

七、安装.....	38
7.1 机械尺寸.....	38
7.2 安装方法.....	39
八、运行维护及注意事项.....	40
九、DEVICENET 网络配置说明（从站）.....	41
9.1 I/O 配置.....	41
9.2 DEVICENET 参数.....	41
9.3 DEVICENET 网络配置说明.....	42
十、修订记录.....	51
附录：ENC-313 作为 DeviceNet 从站和 AB PLC 快速连接应用指南.....	52

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-145, PD-100, MD-210, 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

通过 Modbus TCP 网络实现与 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 8 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；
- 从站模式：支持 DeviceNet 主站与 Modbus TCP 主站之间的数据交换，如：具有 DeviceNet 主站接口的机器人、PLC、焊机等设备和上位机之间的数据交换；
- 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，支持 DeviceNet 主/从模式切换；

2.3 技术指标

2.3.1 Modbus TCP 转 DeviceNet

[1] 以太网端

- 双以太网口，以太网 10/100M 自适应，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；
- 输入寄存器起始地址为 0（存放接收到的 CAN 帧），支持功能码 04；
- 输出寄存器起始地址为 0（存放需要发送的 CAN 帧），支持功能码 16、06、03；
- 支持静态配置 IP 地址和 DHCP；

（以下功能仅在 DeviceNet 从站模式下支持）

- 支持输入、输出寄存器起始地址修改
- 支持交换 03、04 功能码读取数据的缓冲区

- 支持显示 DeviceNet 端连接状态信息，可用于监视连接状态
- 支持连接断开后，数据保持/清零配置

[2] DeviceNet 端

DeviceNet 端支持主站、从站两种工作模式，DeviceNet 主站下支持投运模式和 运行模式。

(一) DeviceNet 主站 - 投运模式（拨码开关 1ON 2FF）

- 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（拨码开关 1OFF 2OFF）

- 支持与 Modbus TCP 网络通信（读写数据）；
- 单个 DeviceNet 从站最大支持输入：128 字节；输出：112 字节；
- DeviceNet 从站最大支持输入/输出字节数：512 字节；
- 支持连接最多 8 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 224 字节的输入和 224 字节的输出，8、16、32、48、64、72、96、112、160、192、224 字节可选；
- 模块由 DeviceNet 网络供电，供电电压直流 DC 9~30V；
- DeviceNet 端口为从站，支持 DeviceNet I/O Poll 扫描；
- 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；
- 支持显示 Modbus TCP 端连接状态信息，用于监视连接状态
- 支持连接断开后，数据保持/清零配置

2.3.2 使用环境

- 工作湿度：5%至 95%的相对湿度（无凝露）

- 工作温度：-40℃--60℃
- 污染等级不超过 3 级

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

- 隔离电源 24VDC (9V~30V) , 80mA (24VDC) 。

2.3.5 机械尺寸

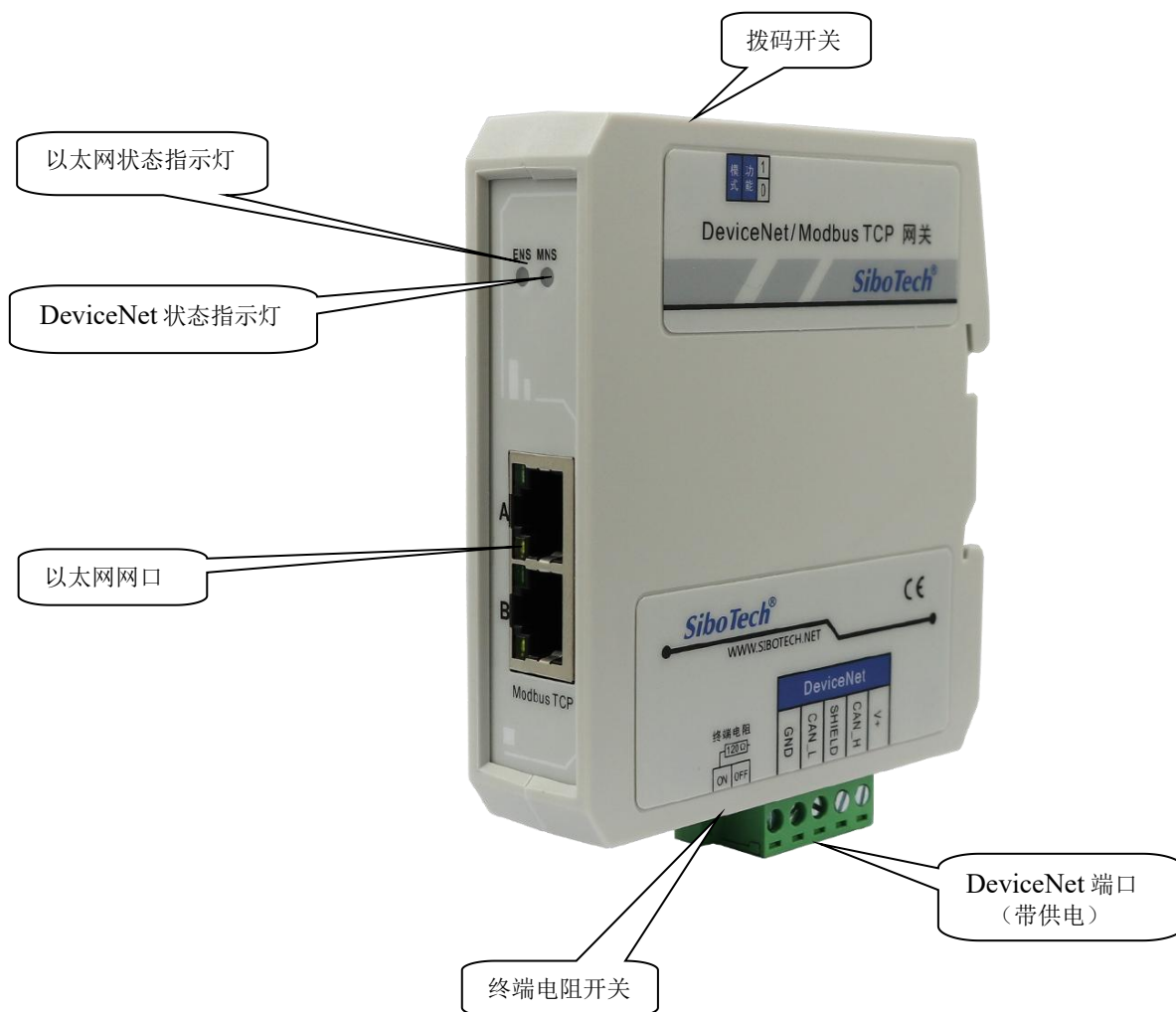
- 100 mm (高) x 90 mm (深)x 25 mm (宽)

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

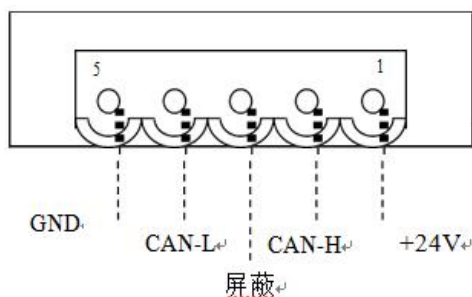
指 示 灯	状 态	含 义
ENS (以太网状态指示灯)	绿灯常亮	Modbus TCP 连接已建立
	绿灯闪烁	Modbus TCP 连接未建立
	红灯常亮	DHCP 状态
	红灯闪烁两下	上电初始化状态
MNS (DeviceNet 主站-投运模式 状态指示灯)	灭	完成初始化，尚未开始搜索
	绿灯闪烁	主站已上线，但未与从站建立连接
	绿灯常亮	已与从站建立连接
	红灯闪烁	已与从站断开连接
MNS (DeviceNet 主站-运行模式 状态指示灯)	红灯闪烁	正在启动，尚未完成初始化
	绿灯闪烁	完成初始化，主站已上线但未与从站建立连接
	绿灯常亮	已与从站建立连接
	红灯闪烁	有从站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

配置状态：上电后，橙灯交替闪烁，显示 处于配置状态；

3.3 通信端口

3.3.1 DeviceNet 端口

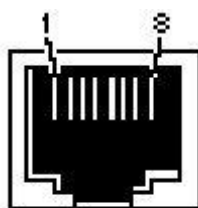
DeviceNet 侧采用五针连接器（带供电）：



引脚	接线
1 脚	+24V (直流 24 正)
2 脚	CAN-H
3 脚	屏蔽 (可选接)
4 脚	CAN-L
5 脚	GND (直流 24V 负)

备注：在本网关中，屏蔽可选接。而+24V，CAN-H，CAN-L 和 GND 都必须连接。其中 1 脚和 5 脚是电源端口直流 24V（9V~30V）。旁边配有一个 120Ω 终端电阻拨动开关：当开启时终端电阻被连接；关闭时终端电阻被断开。

3.3.2 以太网口



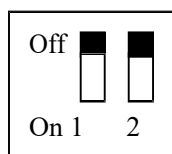
RJ-45 port

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：

引脚	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 配置开关

配置开关功能：切换模块的运行和配置状态。配置开关使用方法：配置开关位于产品下方，位 2 为模式选择位，位 1 为功能设置位。



模式(位 2)	模式(位 1)	说明
OFF	OFF	1. DeviceNet主站功能：运行模式； 2. DeviceNet从站功能：运行模式，允许进行远程配置；
OFF	ON	1. DeviceNet主站功能：投运模式； 2. DeviceNet从站功能：运行模式，禁止远程配置，在运行模式下有效；
ON	OFF	配置模式，IP 地址固定为 192.168.0.10，此模式只能读写配置数据，禁止运行
ON	ON	进入更新程序模式（客户禁止使用）

注意：重新设置配置开关后须重新启动 ENC-313，使设置生效！DeviceNet 一侧作为从站时，用户在配置并且运行正常后，建议 用户将配置开关设置为：运行模式下的禁止远程配置。



四、快速应用指南

4.1 硬件连接

1. 按照第三章使用网线和网关连接。
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

通过泗博官网（www.sibotech.net）下载并安装配置软件 DNetStart。

4.3 通讯调试

1. ENC-313 出厂时的默认配置为 DeviceNet 主站模式，拨码开关全为 OFF，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

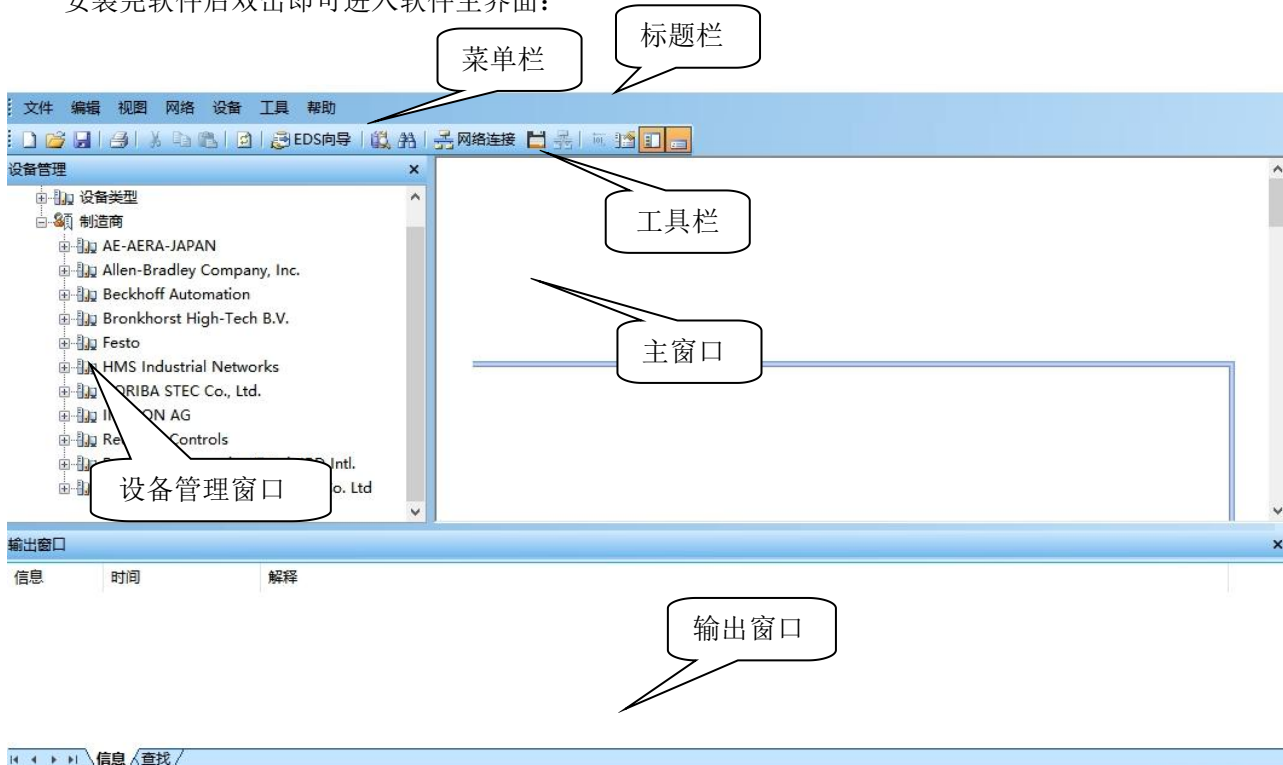
5.1 配置前注意事项

当 ENC-313 的拨码开关为“1ON 2OFF”时，网关处于投运模式（针对 DeviceNet 主站功能），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：

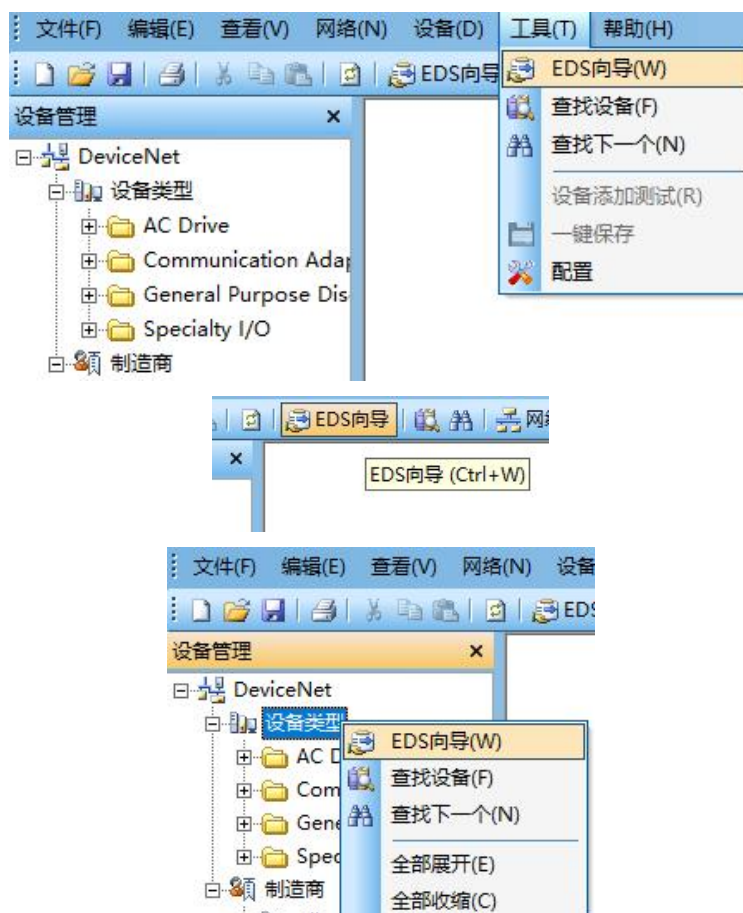


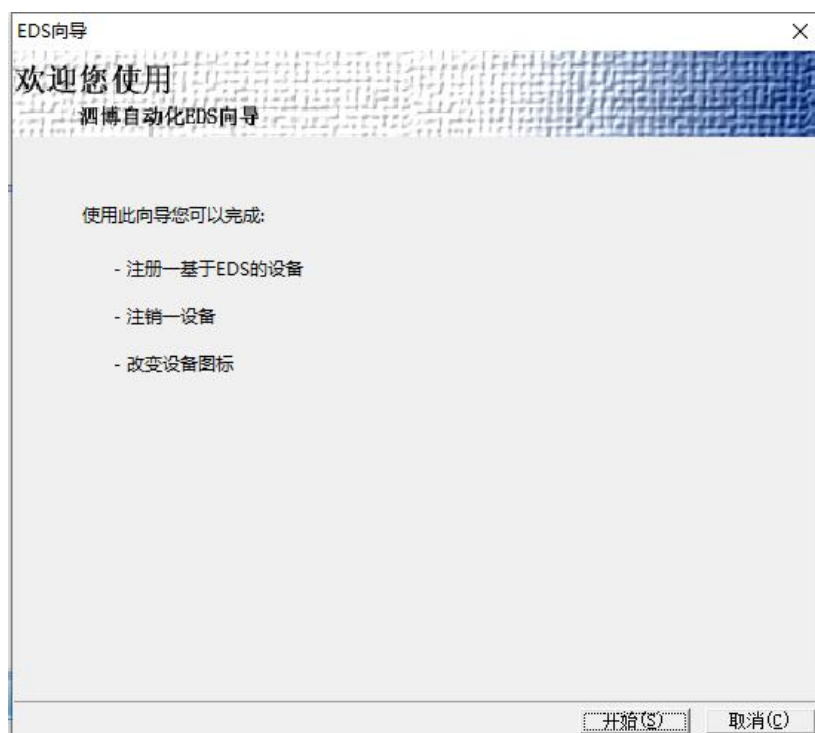
从左至右的功能分别是：新建、打开、保存、打印、剪切、复制、粘贴、刷新设备、EDS 向导、在设备库中查找设备、查找下一个、网络连接、一键保存、断开网络、配置、发送显示报文、属性、设备管理、输出。

5.4 DeviceNet 设备网络组态

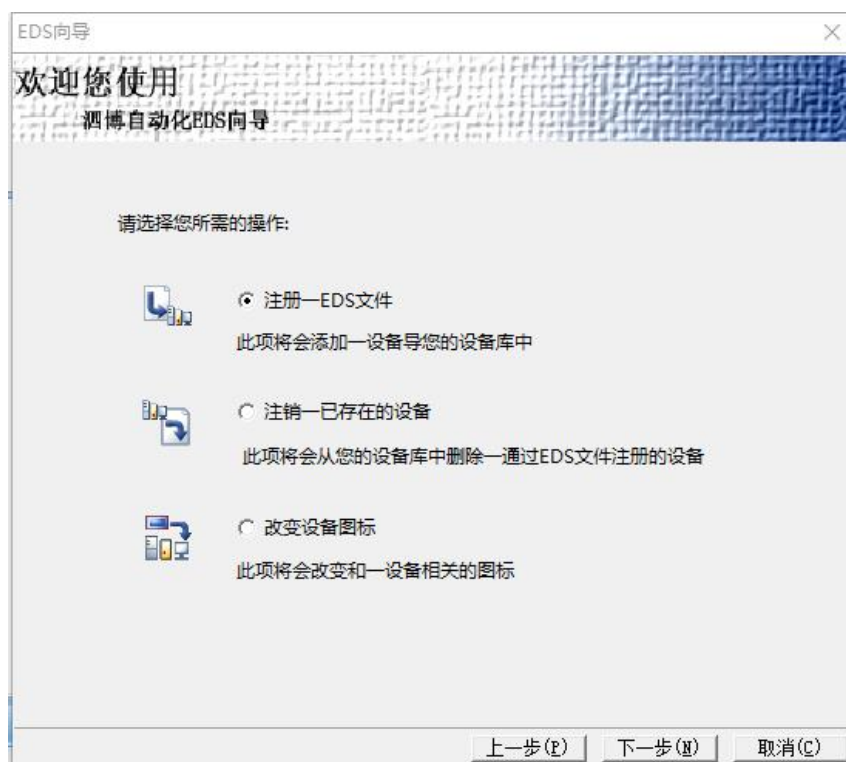
➤ EDS 注册向导

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：



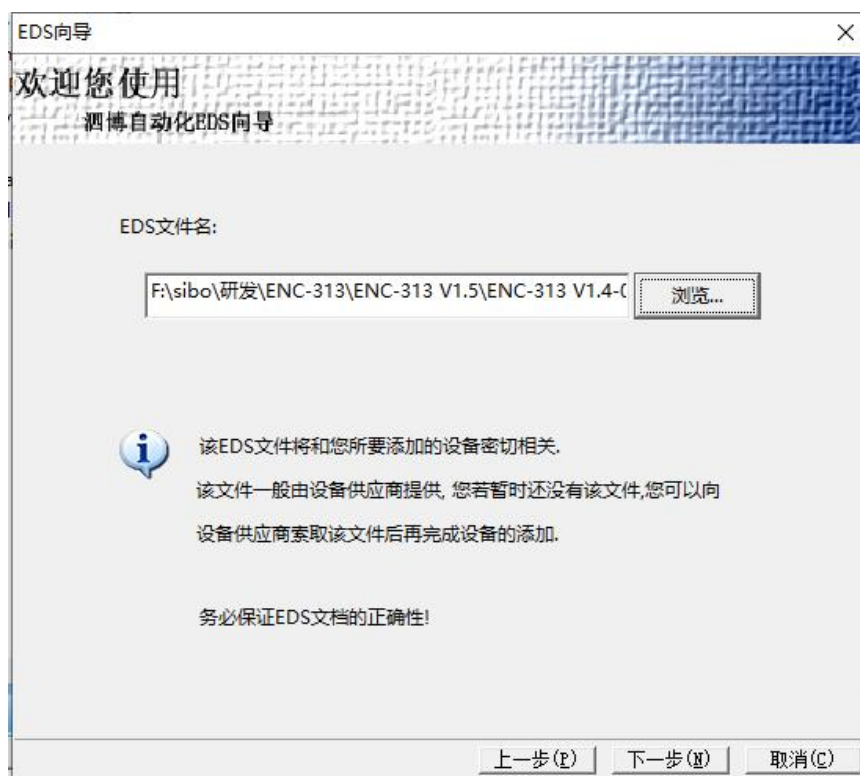


选择“开始”，弹出如下所示界面：



在此界面，用户可以进行注册一 EDS 文件、注销一已存在的设备、改变设备图标操作。

选择“注册一 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

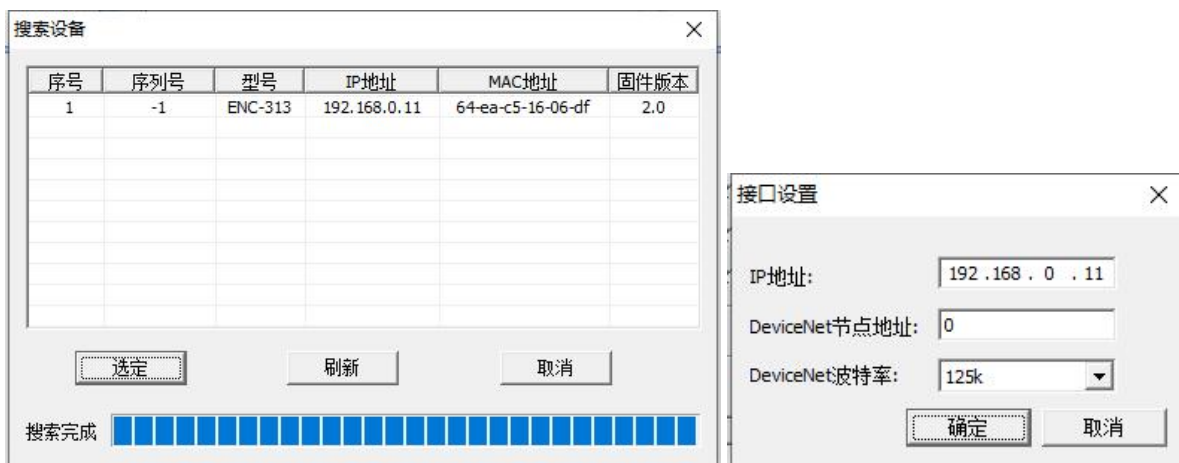
DNetStart 软件需要和 DeviceNet 主站模块配合使用。先将 ENC-313 接入以太网，然后将 ENC-313 的 DeviceNet 端口与用户的 DeviceNet 设备接入 DeviceNet 网络。ENC-313 设置为投运模式（1ON 2OFF），ENC-313 为 24V 直流供电。

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：



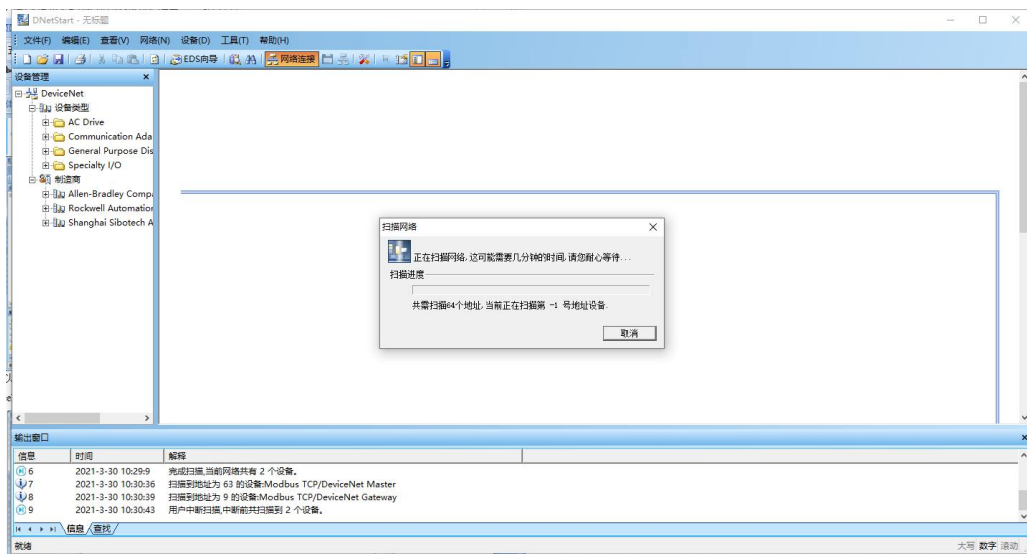
随后点击“接口设置”，软件将会将搜索到的设备显示在列表中，选中所需要配置的主站进行接口设置：



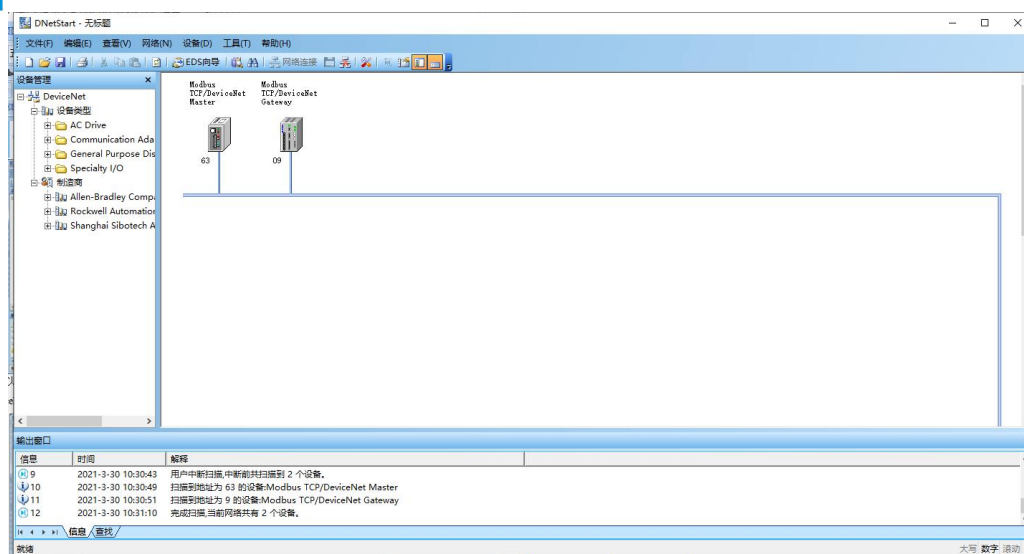
注意接口设置配置，“IP地址”为搜索时选中的设备IP，“DeviceNet节点地址”为DeviceNet主站模块的地址，设置0~63之间的任意值，不能与总线上其它节点地址冲突，“DeviceNet波特率”为DeviceNet主站模块的波特率，125K、250K、500K可选，保持总线波特率一致。

5.5 DeviceNet 网络扫描

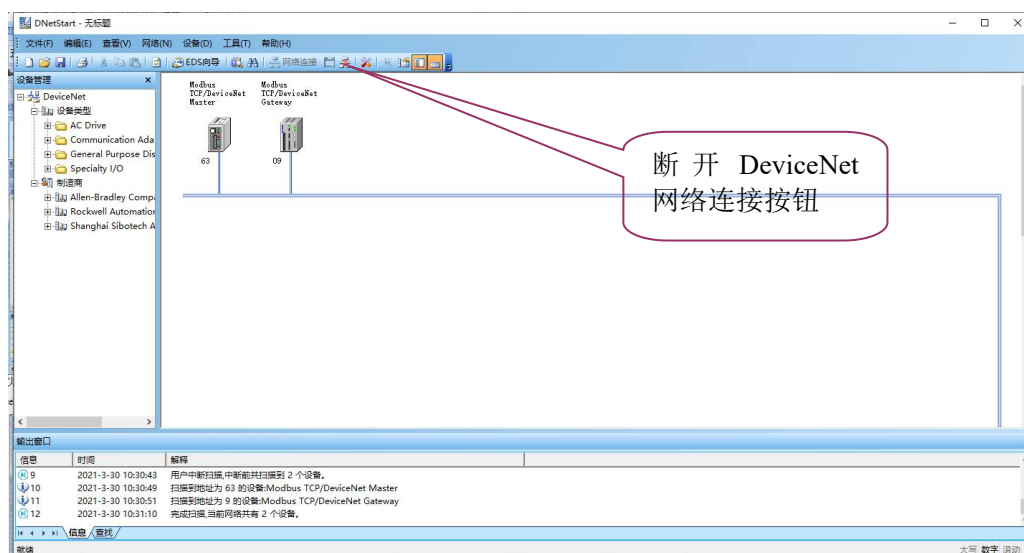
接口设置好后，点击确定，弹出网络扫描界面：



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

备注：部分灰化功能暂未开放

如下图所示，双击“Modbus TCP/DeviceNet Master”设备，在“常规”选项界面，DeviceNet 主站模块的地址不能在此处修改，只能在接口设置中修改，具体见本说明书第 5.4 章节。“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: Modbus TCP/DeviceNet Master

描述:

地址: 63

设备ID

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

类别: Communication Adapter [12]

设备: Modbus TCP/DeviceNet Master [27]

分类: ENC-313

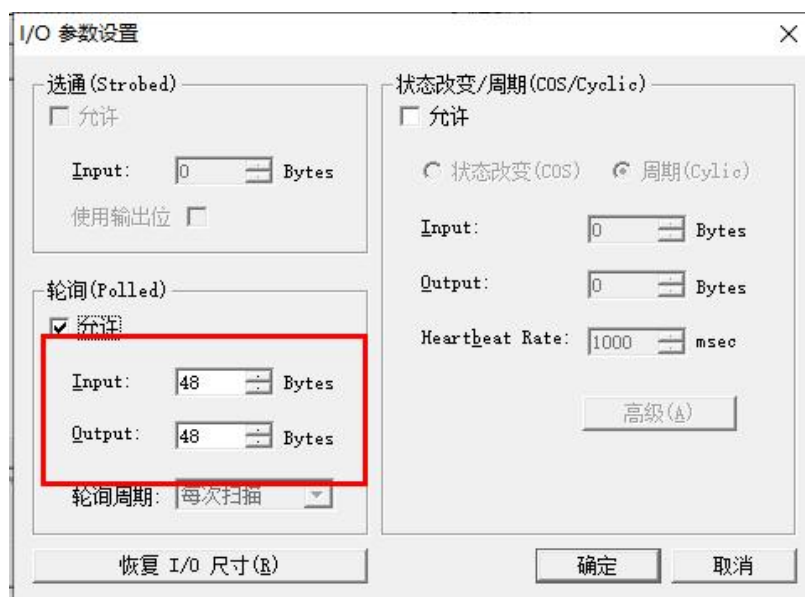
版本: 1.2

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：

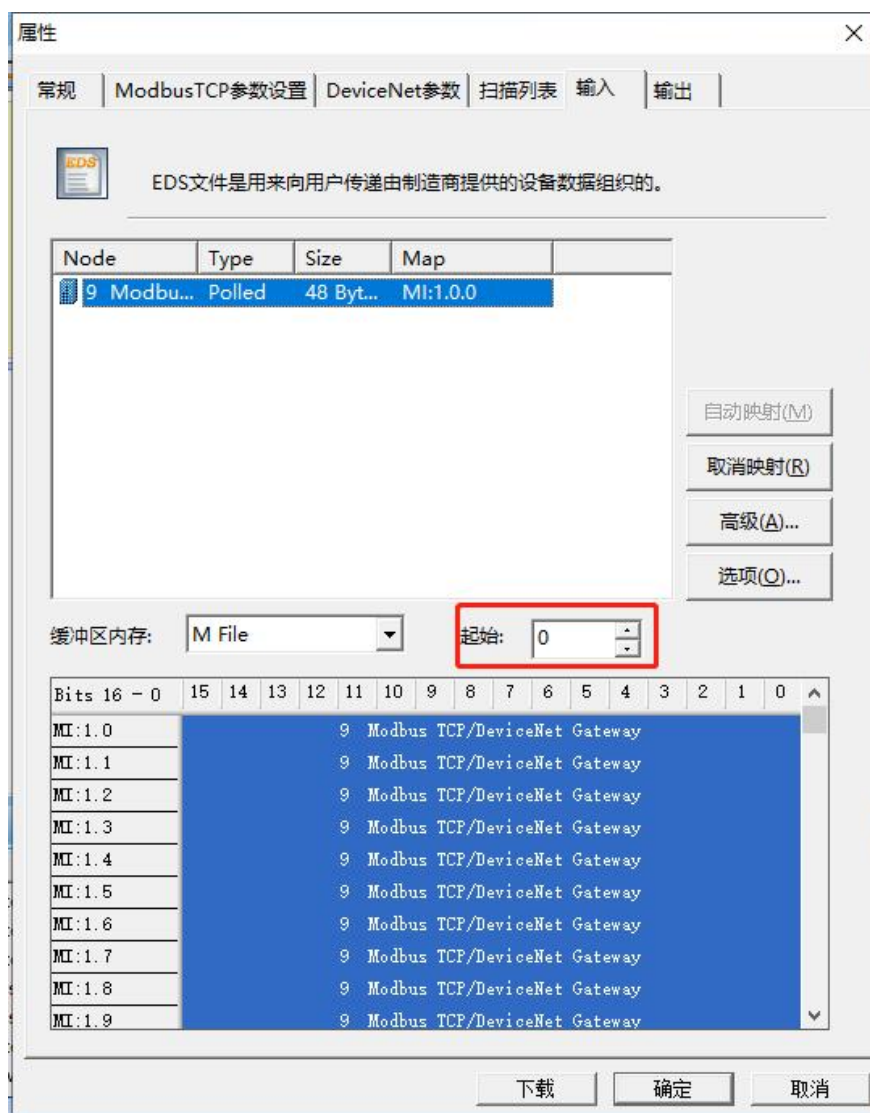


将从站 9 添加至主站映射列表中，随后选中“扫描列表”中的 9 号从站，选中后点击“编辑 I/O 参数”，将会出现此从站 I/O 参数，用户可在此界面设置从站实际的输入输出字节数：



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。



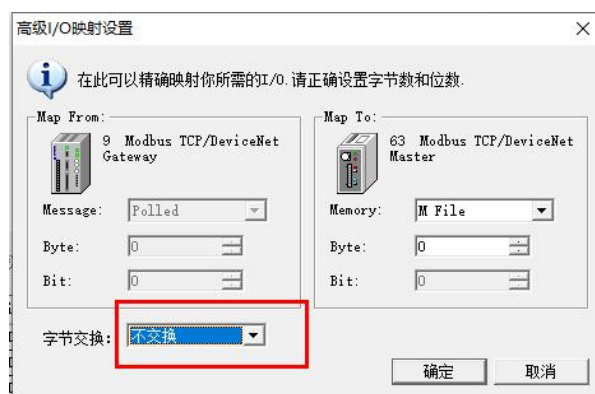
用户若需手动映射，也可点击“高级”按钮，在下图所示对话框中设置起始地址。

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**，投运**在线模式**下无法修改 Modbus TCP 参数。

IP 设定方式：静态配置和 DHCP 可选；

IP 地址：设置网关的 IP 地址；

子网掩码：设置子网掩码；

网关地址：设置网关地址；



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。

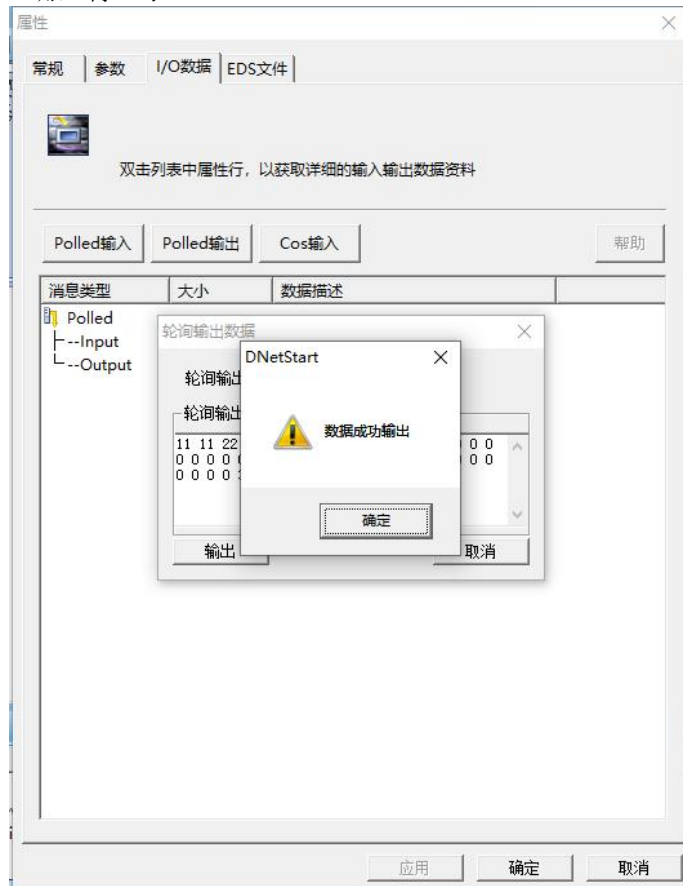
选择“清零”，Modbus TCP 端连接断开后，输入数据清零，选择“保持”，Modbus TCP 端连接断开后，输入数据保持最后一次接收到的正确数据。

“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。



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：



5.6.2 DeviceNet 从站

如下图所示，双击“Modbus TCP/DeviceNet Master”设备，选择“DeviceNet 参数”，点击下方的“DeviceNet Slave”进入从站模式配置页面，勾选“DeviceNet Slave Mode”即可。

“Input”和“Output”配置 DeviceNet 从站的输入、输出字节数。

“波特率”和“地址”配置 DeviceNet 从站的波特率和地址。

“数据字节交换”选项：

“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”：两个寄存器的四个字节交换，例：12 34 56 78 交换后结果为 78 56 34 12。

“网络状态指示”选项：

“无指示”：DeviceNet 和 Modbus TCP 端正常通讯。

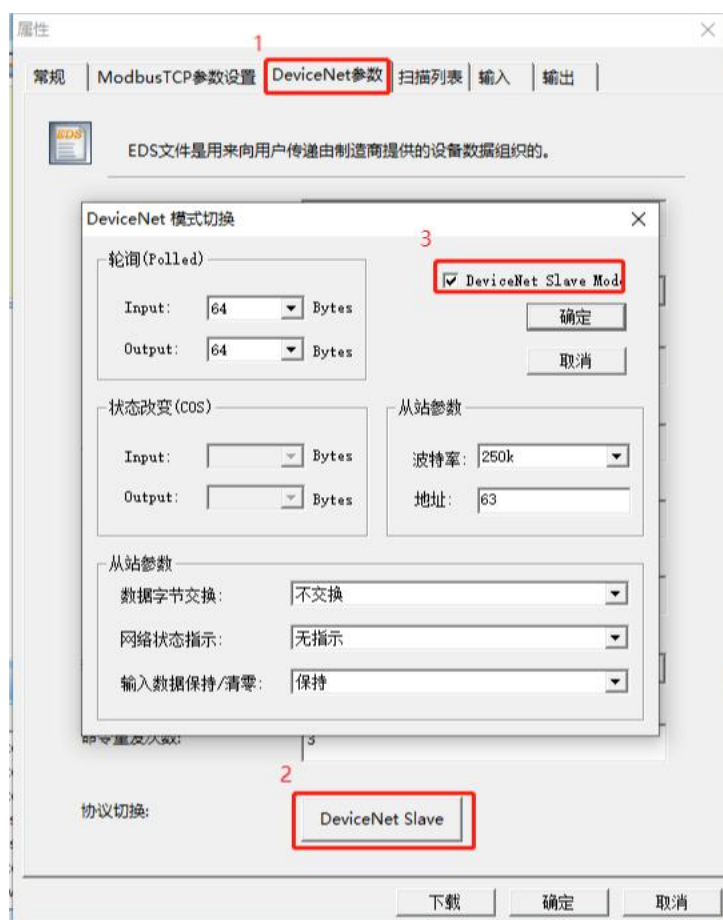
“DeviceNet 端监视 Modbus TCP 网络状态”：DeviceNet 端的输入数据前 2 个字节为连接状态信息，2 个

字节默认都是 00，当 Modbus TCP 端的连接断开后，第一个字节显示 FF，第二个字节保留。

“Modbus TCP 端监视 DeviceNet 网络状态”：Modbus TCP 端的输入数据前 2 个字节为连接状态信息，2 个字节默认都是 00，当 DeviceNet 端的连接断开后，第一个字节显示 FF，第二个字节保留。

“两端网络互相监视”：DeviceNet 端和 Modbus TCP 端的输入数据都包含 2 个字节的连接状态信息，字节定义同上。

“输入数据保持/清零”，选择“清零”，则在 Modbus TCP 端的连接断开后，将 DeviceNet 端的输入缓冲区中的数据清零；选择“保持”，则在 Modbus TCP 端连接断开后，输入缓冲区中的数据保持最后一次接收到的正确数据。



“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**，投运**在线模式**下无法修改 Modbus TCP 参数。

IP 设定方式：静态配置和 DHCP 可选；

IP 地址：设置网关的 IP 地址；

子网掩码：设置子网掩码；

网关地址：设置网关地址；

读取数据功能码：Modbus TCP 主站读取数据，功能码两个选型可选，“04 读取输入数据，03 回读输出数据”，“03 读取输入数据，04 回读输出数据”；

只读寄存器首地址：网关作为 Modbus TCP 从站支持主站使用 04/03 功能码读取输入数据的起始地址。

此处需填写为协议地址（base 0）格式，十进制数显示，范围 0-65471。

例如：04 功能码读取输入数据，PLC 地址格式为 30001，则此处需填写为协议地址格式 0。

03 功能码读取输入数据，PLC 地址格式为 40001，则此处需填写为协议地址格式 0。

读写寄存器首地址：网关作为 Modbus TCP 从站支持主站使用 06/16 功能码写数据的起始地址；使用 03/04 功能码回读输出数据的起始地址。

此处需填写为协议地址（base 0）格式，十进制数显示，范围 0-65479。

例如：03 功能码回读输出数据，PLC 地址格式为 40001，则此处需填写为协议地址格式 0。

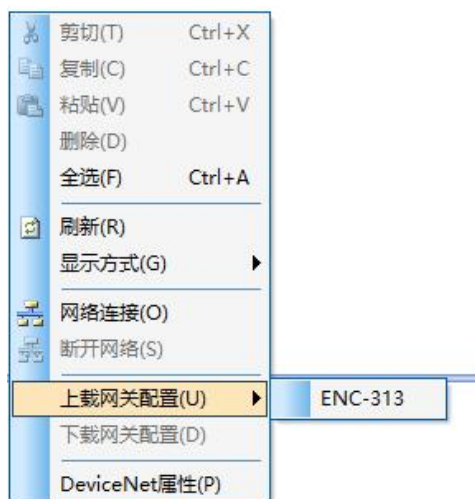
04 功能码回读输出数据，PLC 地址格式为 30001，则此处需填写为协议地址格式 0。

输入数据清零/保持：Modbus TCP 端断开或超时后，DeviceNet 输入端的数据处理方式，“清零和保持”可选；

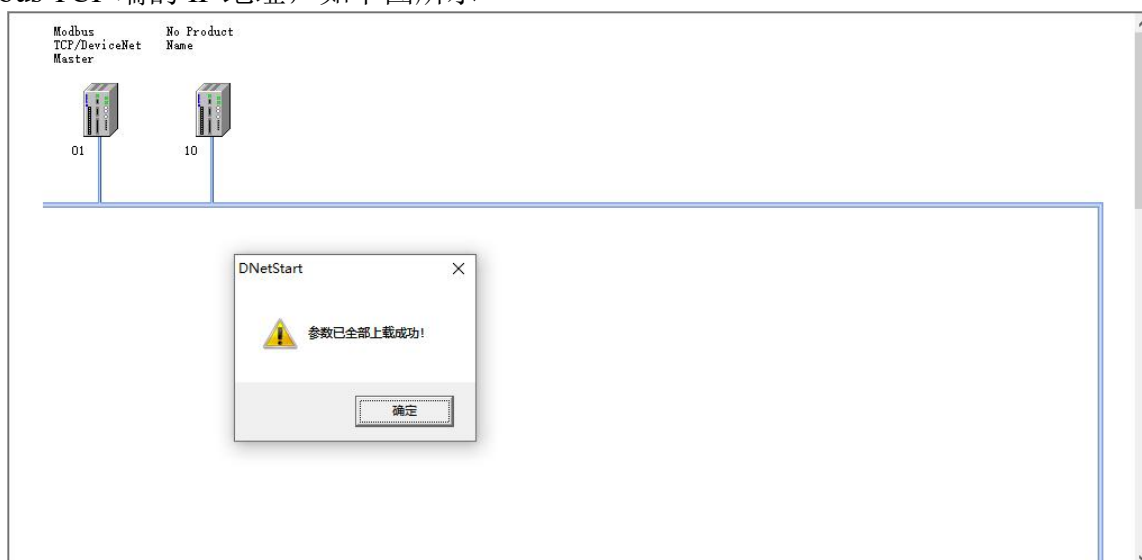
清零超时时间：输入数据清零时，清零超时时间可设置，范围 500-60000ms。

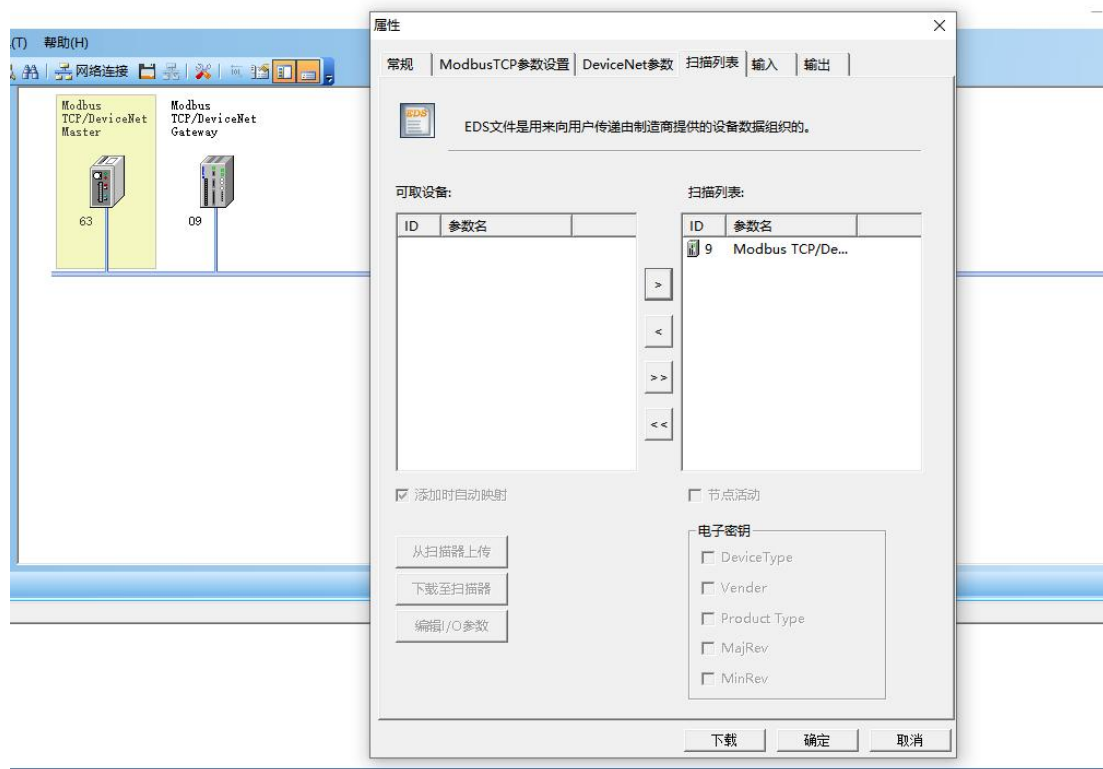
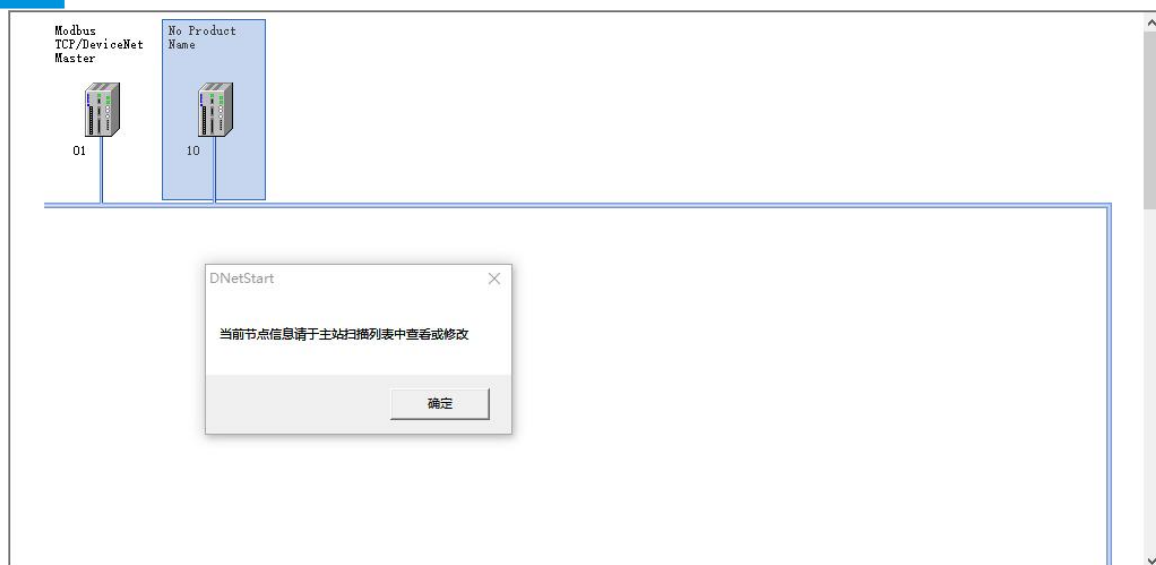
5.6.3 离线上下载配置

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





属性

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

EDS文件是用来向用户传递由制造商提供的设备数据组织的。

协议类型: Modbus TCP Server

IP设定方式: 静态配置

IP地址: 192.168.0.33

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

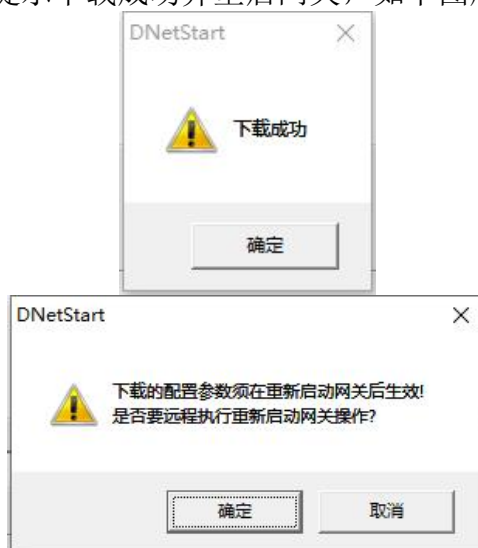
只读寄存器首地址: 0 读写寄存器首地址: 0

输入数据保持/清零: 保持 清零超时时间(s): 2000

下载 确定 取消

修改后的配置参数可以下载到 ENC-313 中。ENC-313 作为 DeviceNet 主站只支持投运模式进行下载配置参数，运行模式不支持下载。

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：

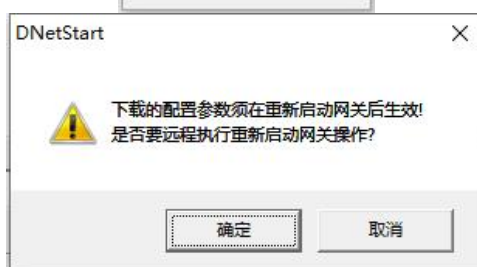
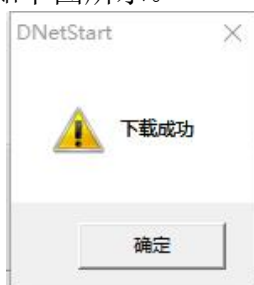




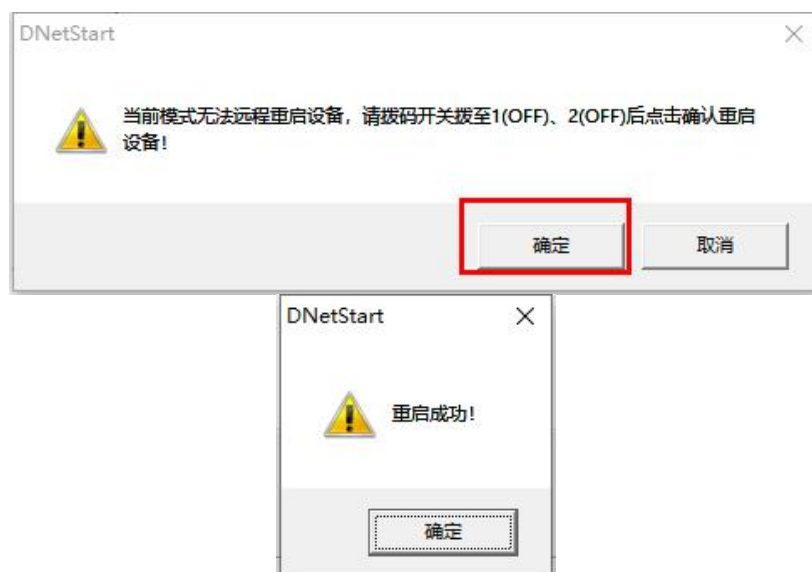
运行模式时下载配置，提示无法下载，若要在运行模式下进行下载，请将拨码开关拨到 1ON 2OFF，如下图所示：



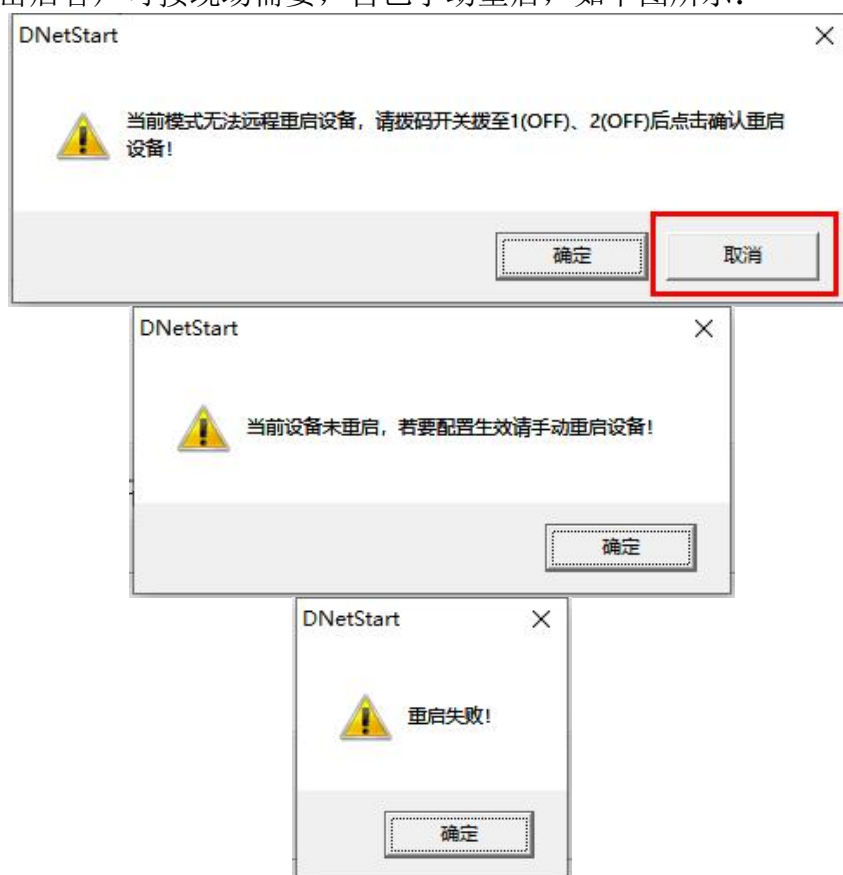
拨码开关拨到 1ON 2OFF 后约 5s，设备可以进行下载，点击下载后，会提示下载成功，重启设备后下载的配置才能生效，并提示请将拨码开关拨回 1OFF 2OFF，如果未拨回去，则不能远程重启设备，只能手动重启，如下图所示。



点击弹框中的“确定”按钮，如果拨码开关已拨回 1OFF 2OFF，约 5s 后，可重启设备并提示重启成功，如下图所示：



若未拨回 1OFF 2OFF 则不能远程重启，且弹框一直存在。如不想立即重启，可点击“取消”按钮，点击后客户可按现场需要，自己手动重启，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。

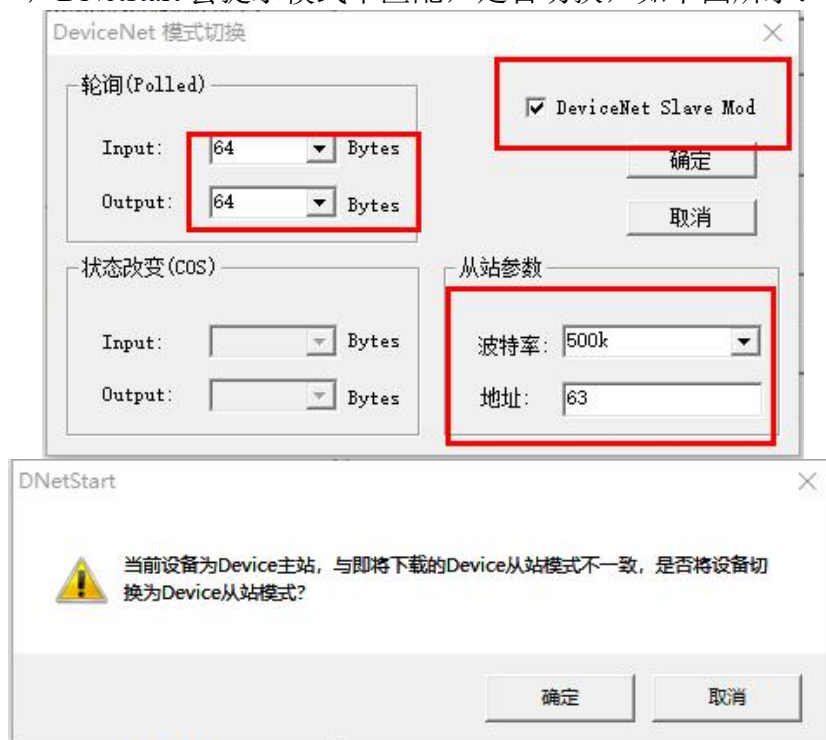
5.6.4 查看设备信息

可在 DNetstart 中查看当前固件为主站还是从站模式，点击“网络连接”->“ENC-313”->“查看设备”->“查看”。

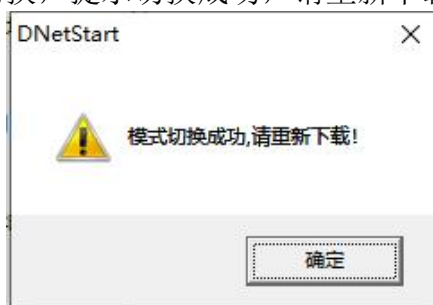


5.6.5 DeviceNet 端主、从站模式切换

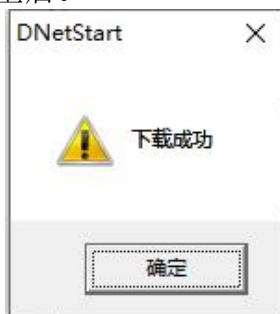
切换时请将拨码开关拨到投运模式或 1ON 2OFF，打开 ENC-313 的属性栏，点击“DeviceNet 参数”->“DeviceNet Slave”->在“DeviceNet Slave Mode”处打勾（打勾为从站模式，不打勾表示主站模式）->“从站的输入输出字节数、波特率以及从站地址等属性”->“确定”->“下载”，DNetstart 会提示模式不匹配，是否切换，如下图所示：

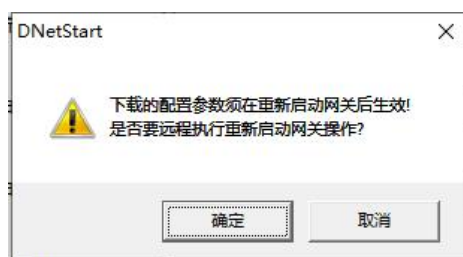


点击“确定”可进行模式切换，提示切换成功，请重新下载，如下图所示：

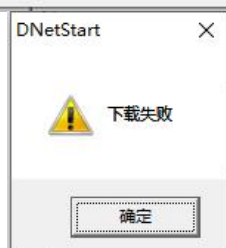


再次点击下载，提示下载成功并重启。





点击“取消”则取消模式切换。

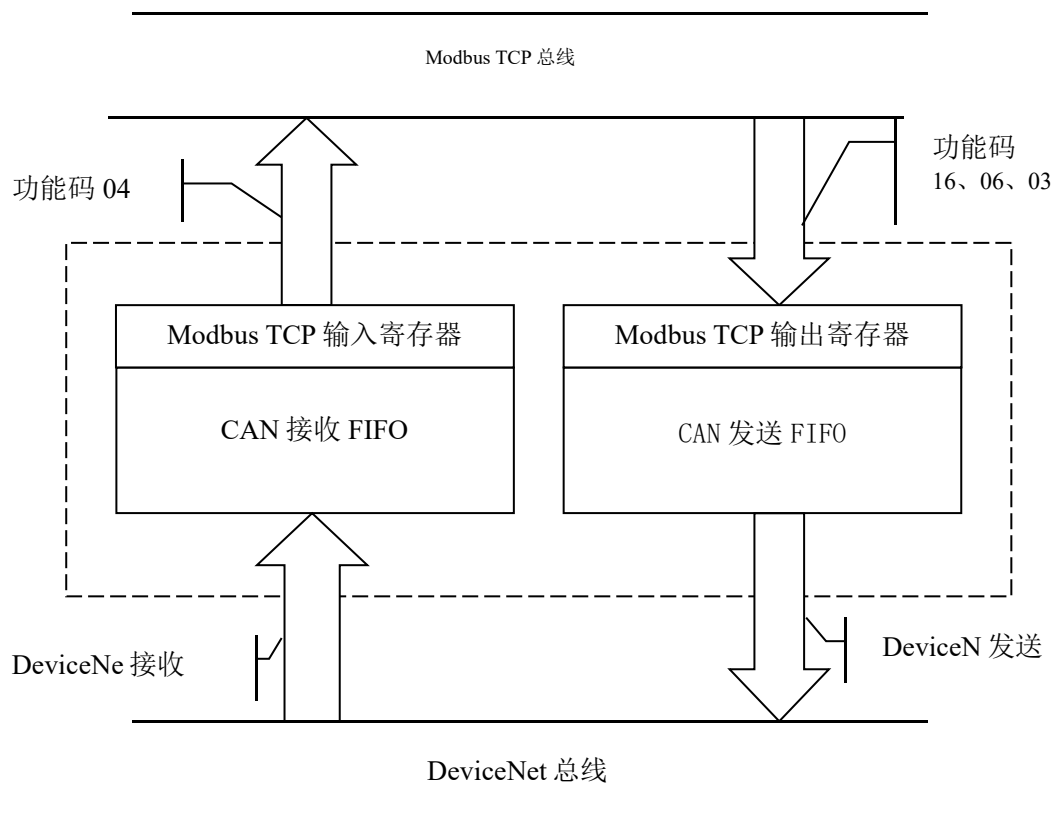


六、工作原理

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

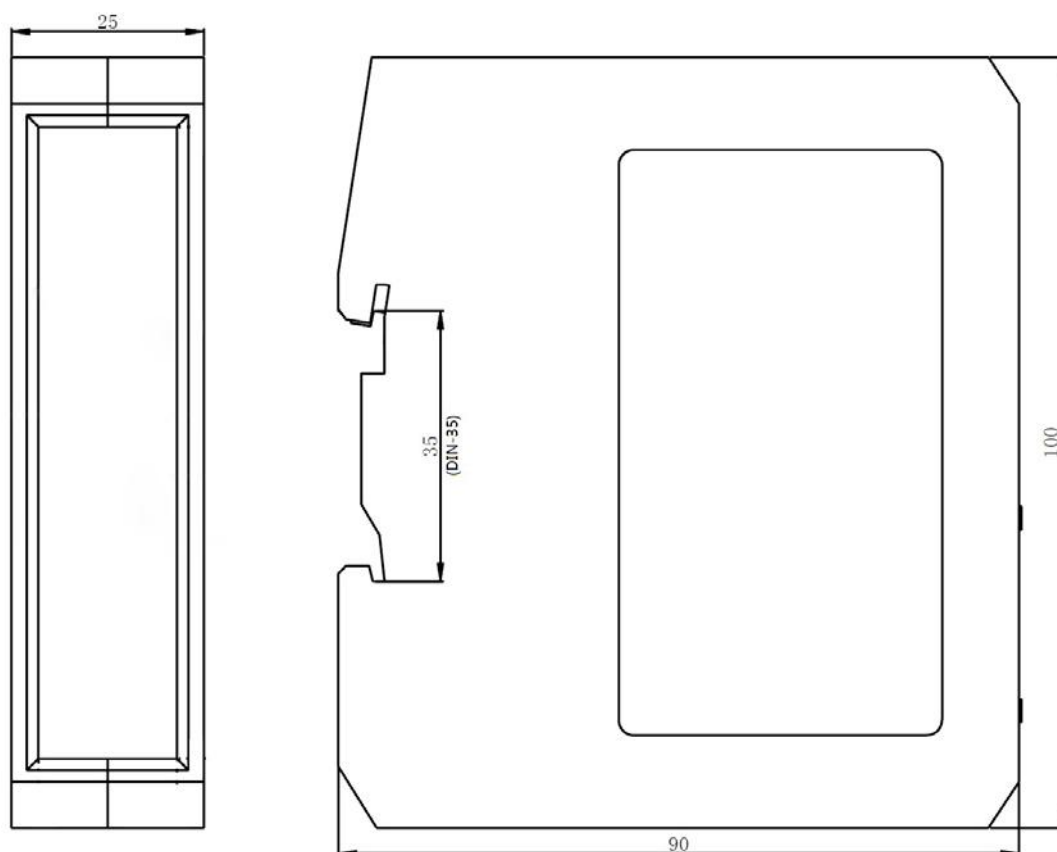
电源旁边配有一个 120Ω 终端电阻拨动开关：当开启时终端电阻被连接；关闭时终端电阻被断开。



七、安装

7.1 机械尺寸

尺寸：90mm（宽）×100mm（高）×25mm（深）

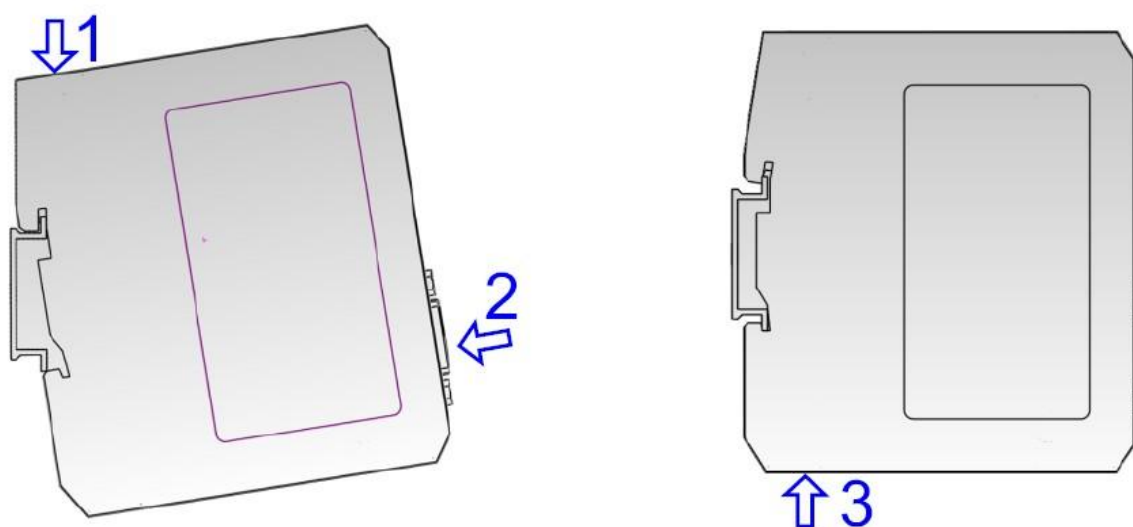




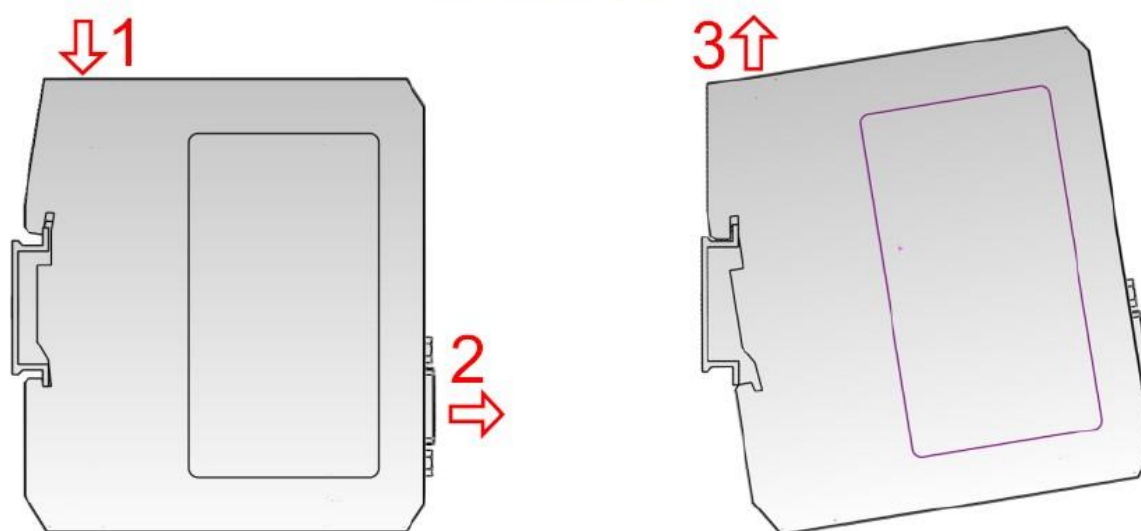
7.2 安装方法

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、DEVICENET 网络配置说明（从站）

9.1 I/O 配置

ENC-313 作为 DeviceNet 从站，在 AB PLC 中的配置说明；
I/O 输入

DeviceNet I/O 输入字节数可配置为 8、16、32、48、64、72、96、112、160、192、224 字节。

I/O 输出

DeviceNet I/O 输出字节数可配置为 8、16、32、48、64、72、96、112、160、192、224 字节。

9.2 DEVICENET 参数



Input Bytes : DeviceNet I/O 连接输入字节数

Output Bytes: DeviceNet I/O 连接输出字节数

以上两个参数必须与 RSNetWorx 等组态软件的 DeviceNet 主站扫描列表中的配置输入/输出字节一致，否则将无法连接。

Keep Latest Data: “Keep Latest Data” 表示保持断开侧网络的最近一次更新数据，并不清零。

9.3 DEVICENET 网络配置说明

用户需要将网关的 EDS 文件注册到 DeviceNet 组态软件中，才能通过网络组态软件配置。

EDS (Electronic Data Sheet) 电子数据表格是支持 DeviceNet 设备的网络功能的全面描述，相当于 Windows 上设备的驱动程序。用户需要把 EDS 文件注册到 DeviceNet 网络组态软件中，如 RsNetWorx 等，才可以通过网络组态软件进行下一步的配置。

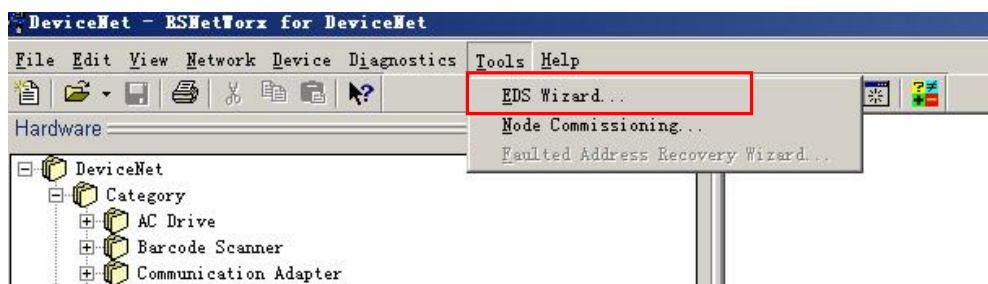
下面我们以常用的 Rockwell 公司的 RSNetWorx 为例（版本 4.12.0），说明如何注册，进一步的详细说明，请参考所用的网络组态软件的说明书。

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

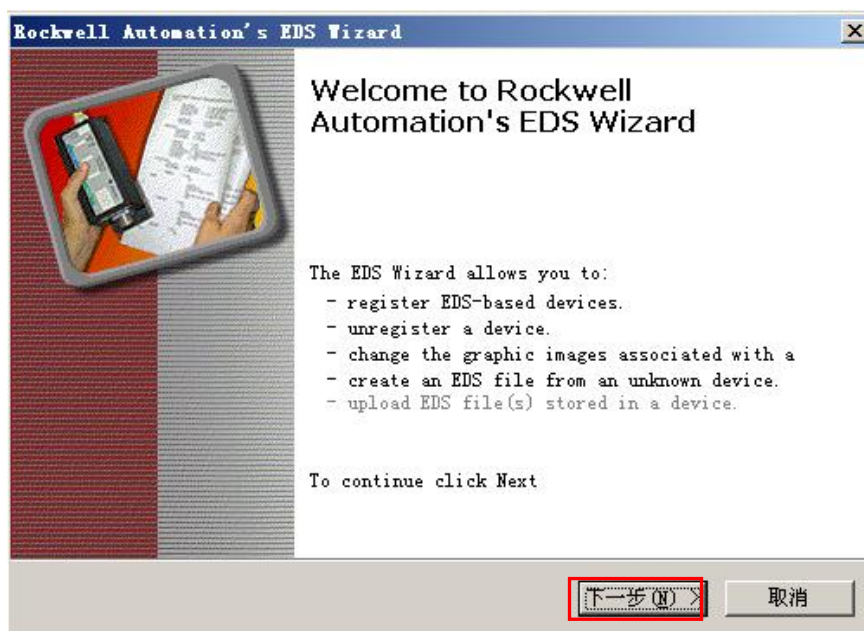


注意：操作前需确认 AB PLC 当前 DeviceNet MAC ID 与网关是否冲突以及波特率是否一致。

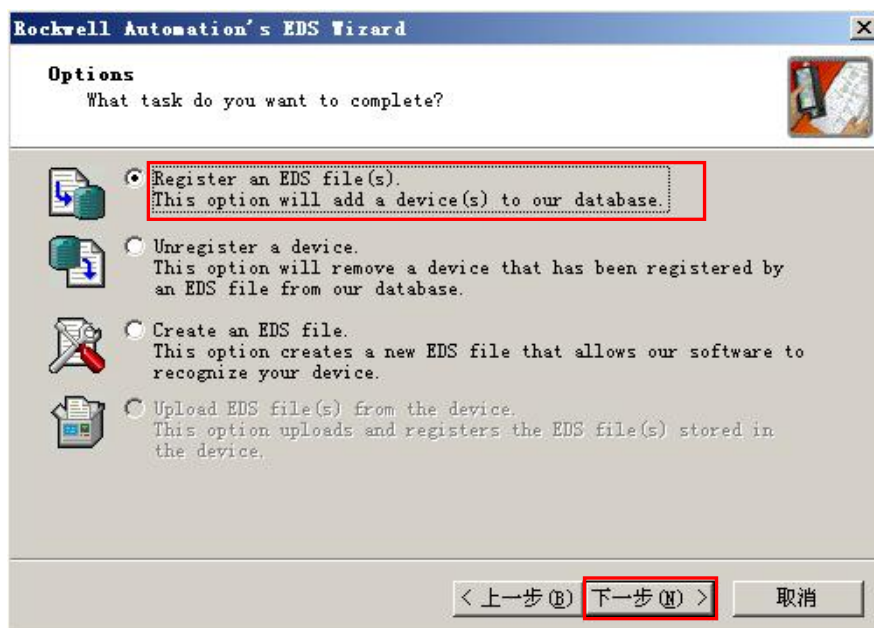
2、 导入 ENC-313 EDS 文件（此操作只需要在首次操作是执行一次即可）。



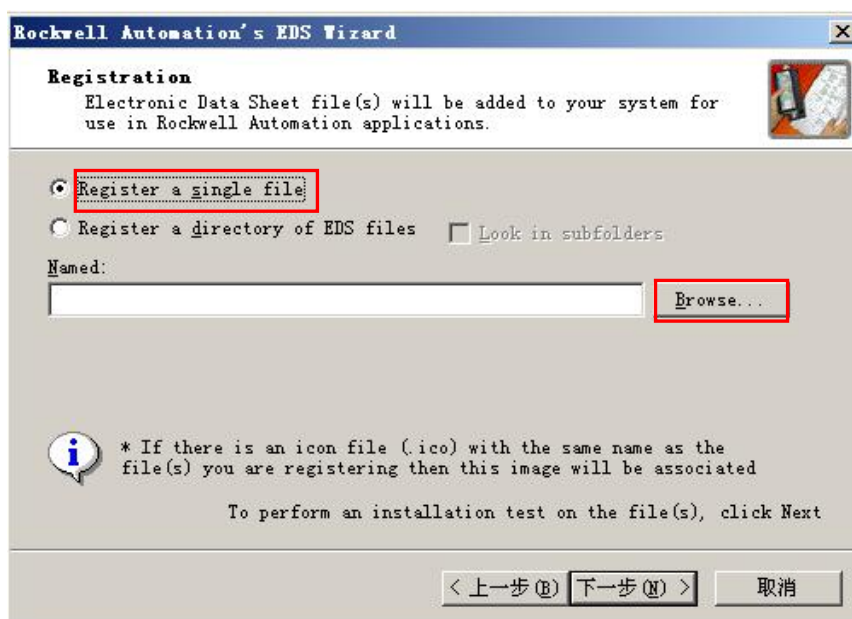
3、弹出如下界面，点击下一步。



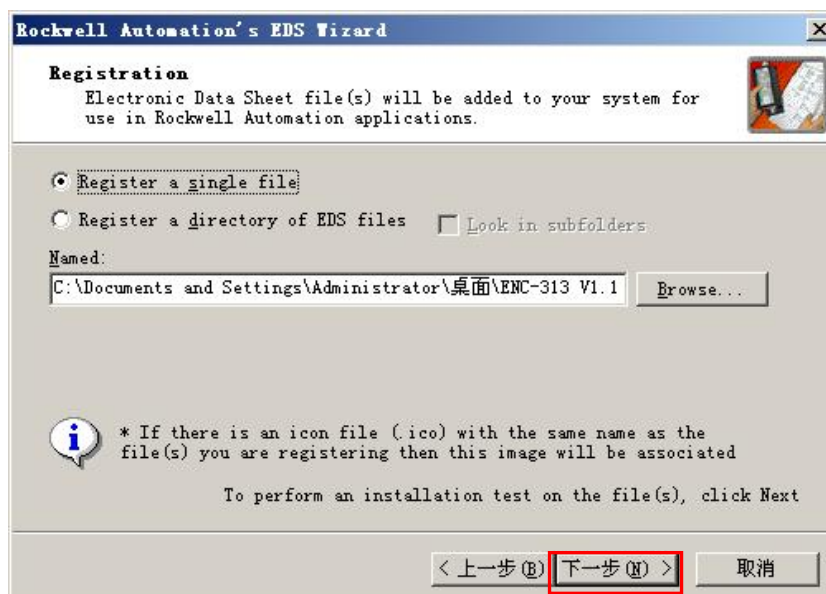
4、选择 Register an EDS file，点击下一步。



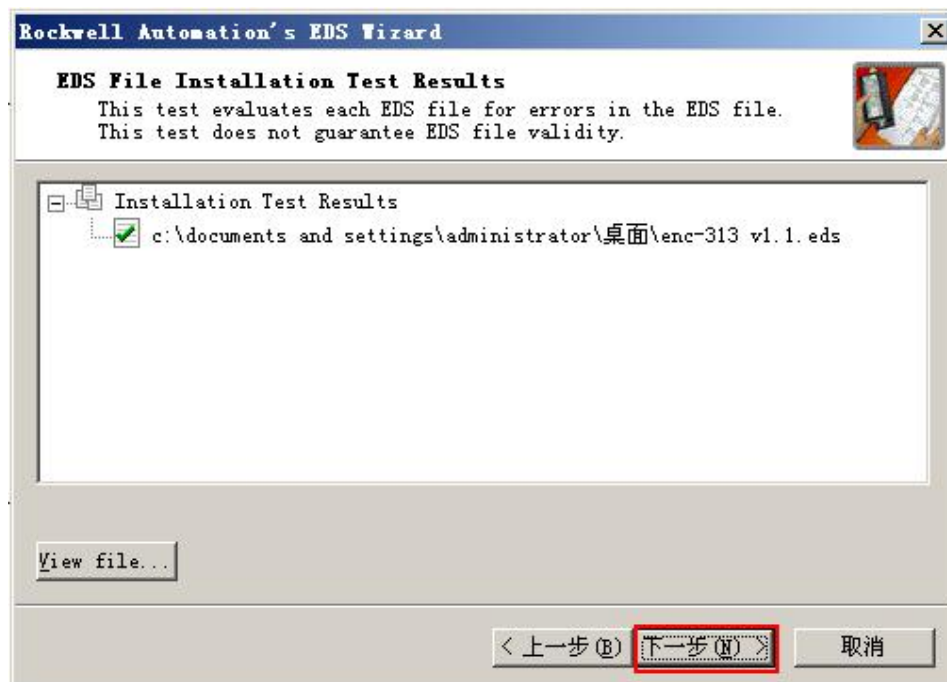
5、选择 Register a single file，点击 Browser 打开 ENC-313 EDS 文件。



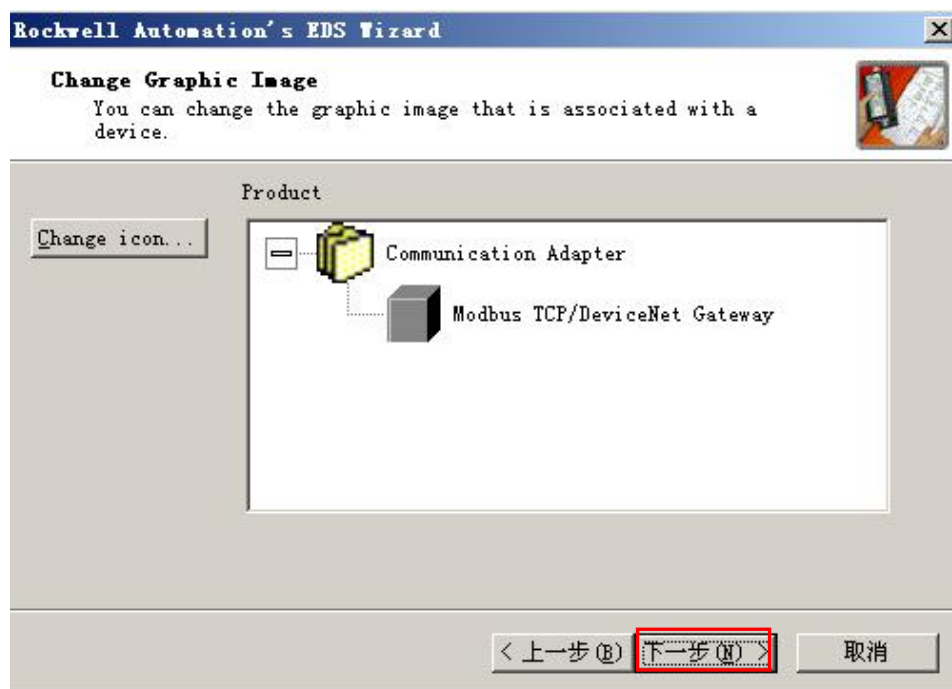
6、 选择完成后点击下一步。



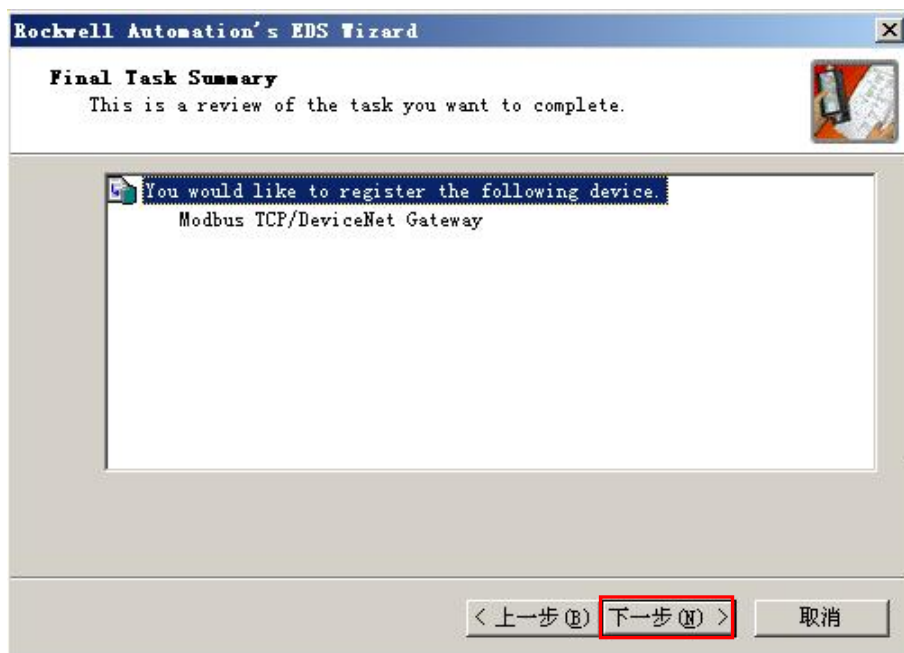
7、 点击下一步



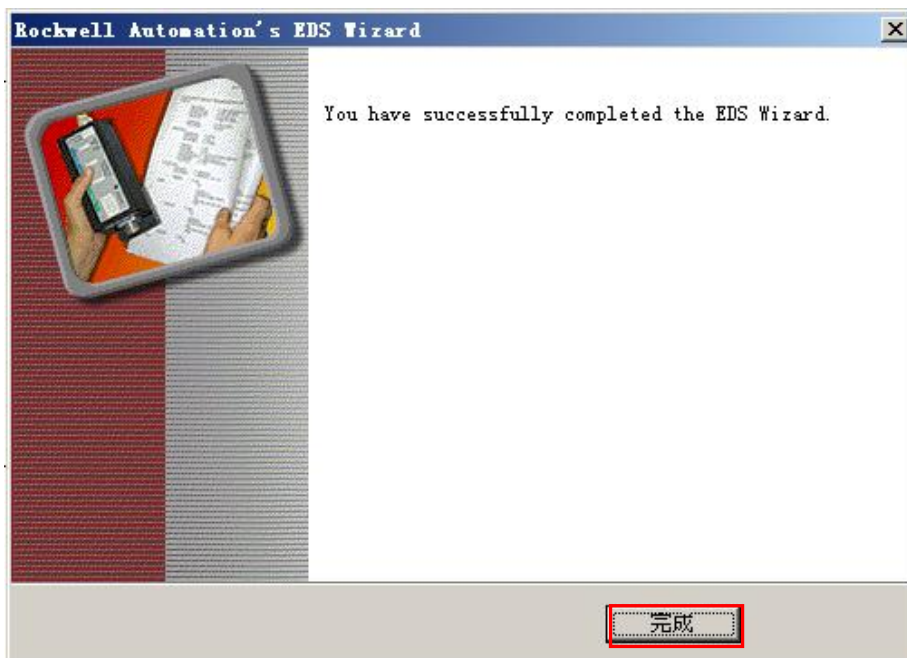
8、 点击下一步



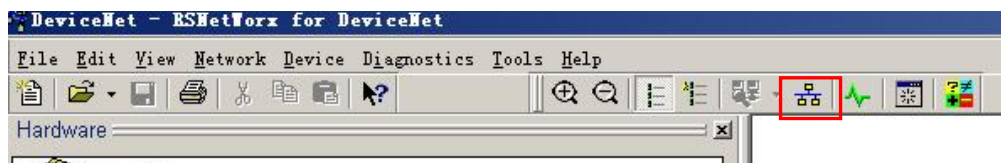
9、 点击下一步

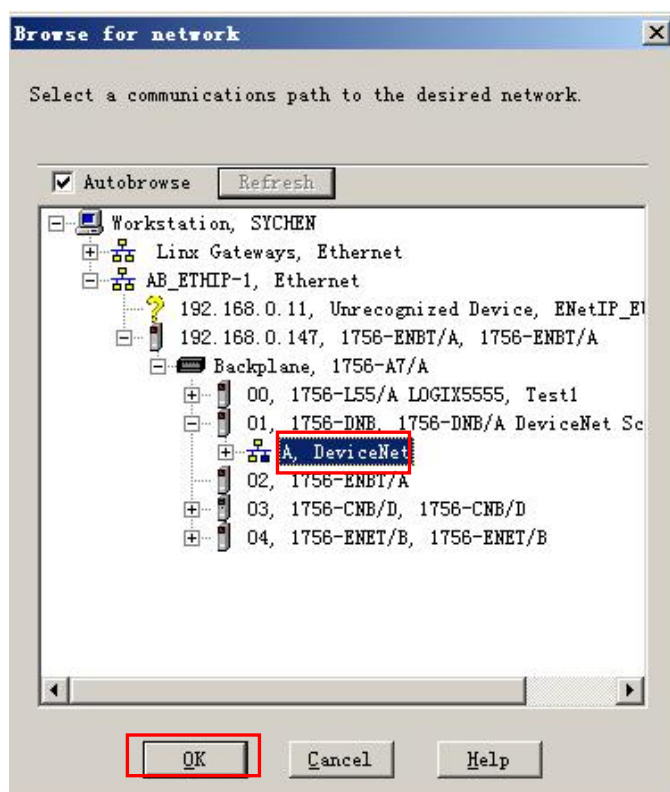


10、 点击完成，EDS 文件注册成功。



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

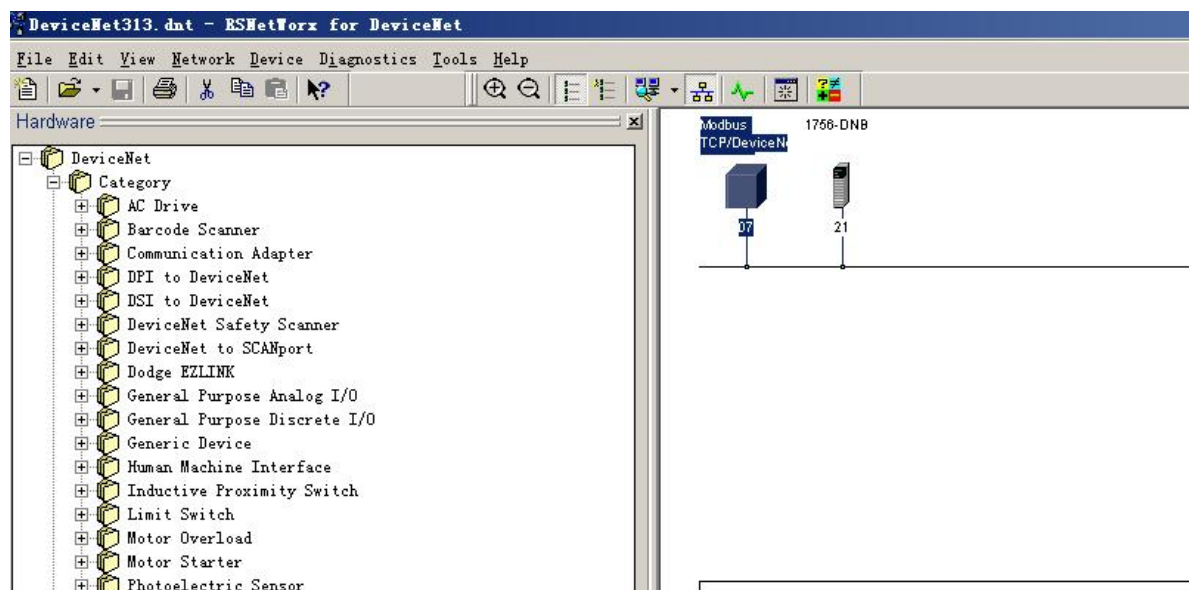


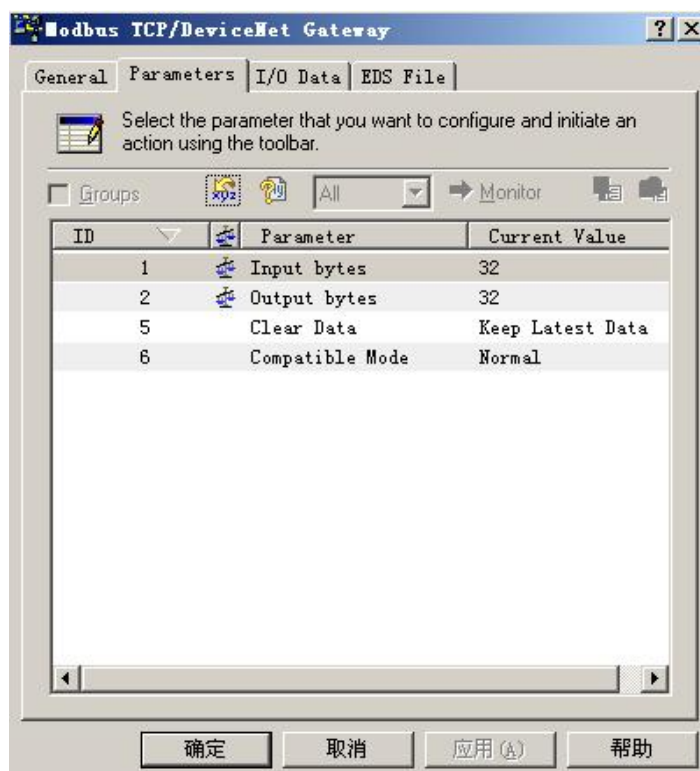


12、弹出如下界面，选择确定。

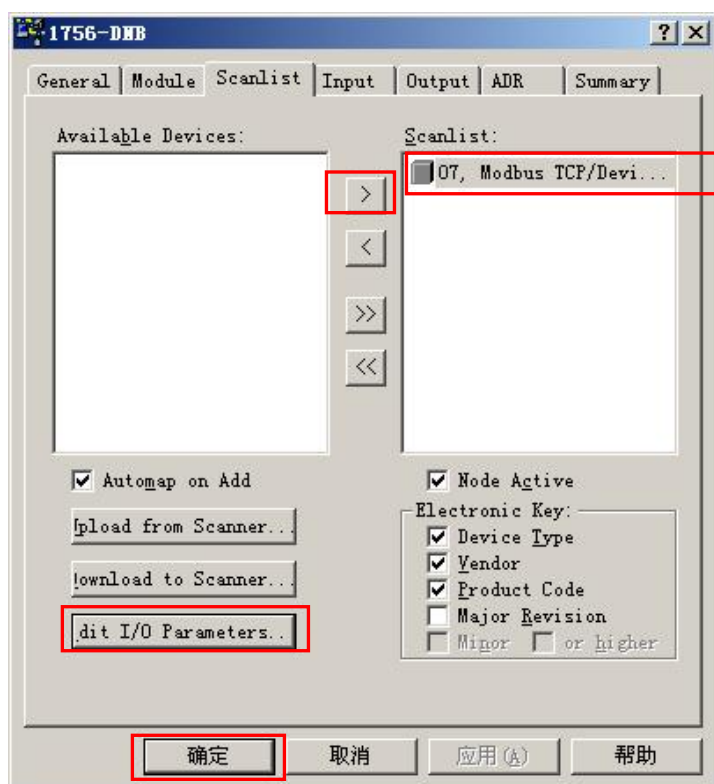


13、软件会自动搜索网络上的 DeviceNet 设备。

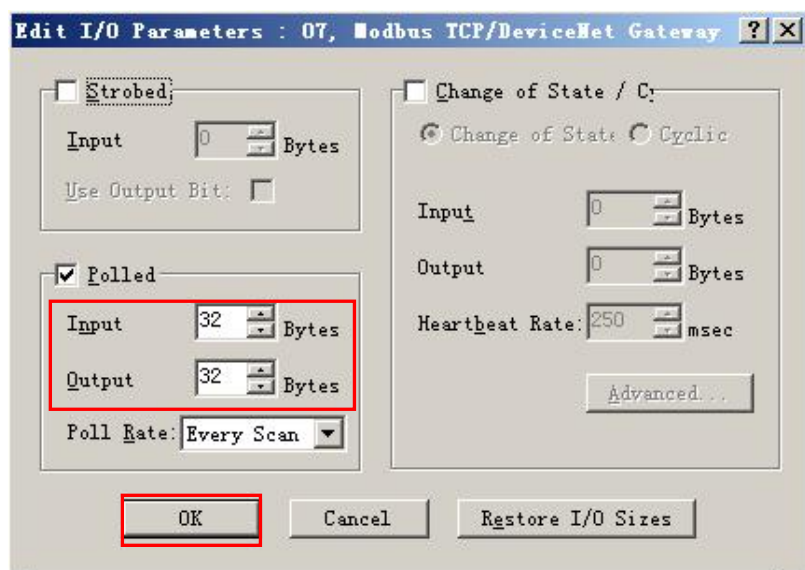




- 14、 双击 1756-DNB,将当前扫描到的网关添加到右侧列表内, 点击 Edit I/O Parameters。



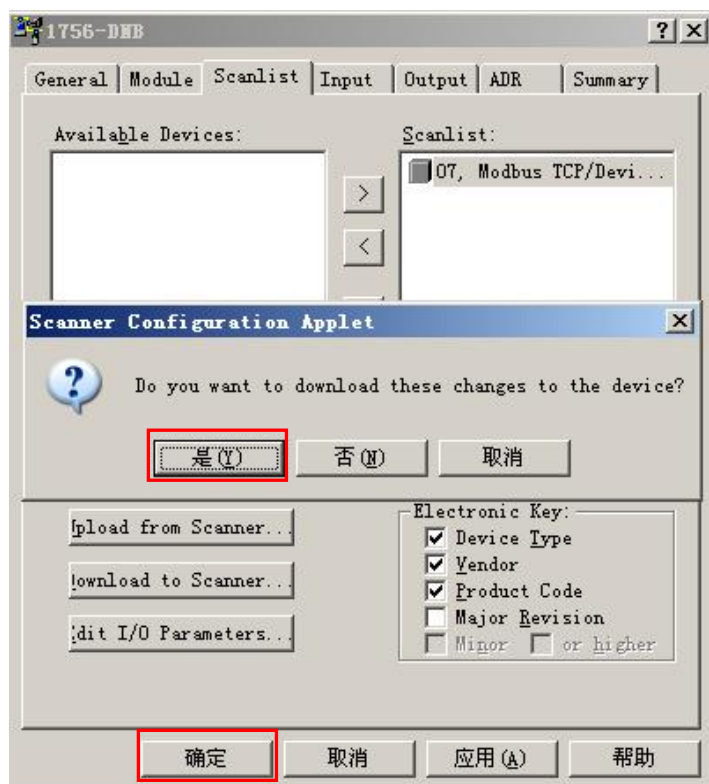
- 15、 弹出如下界面, 根据扫描到的 DeviceNet 从站的输入/输出字节数配置当前 input 和 output,点击 OK。



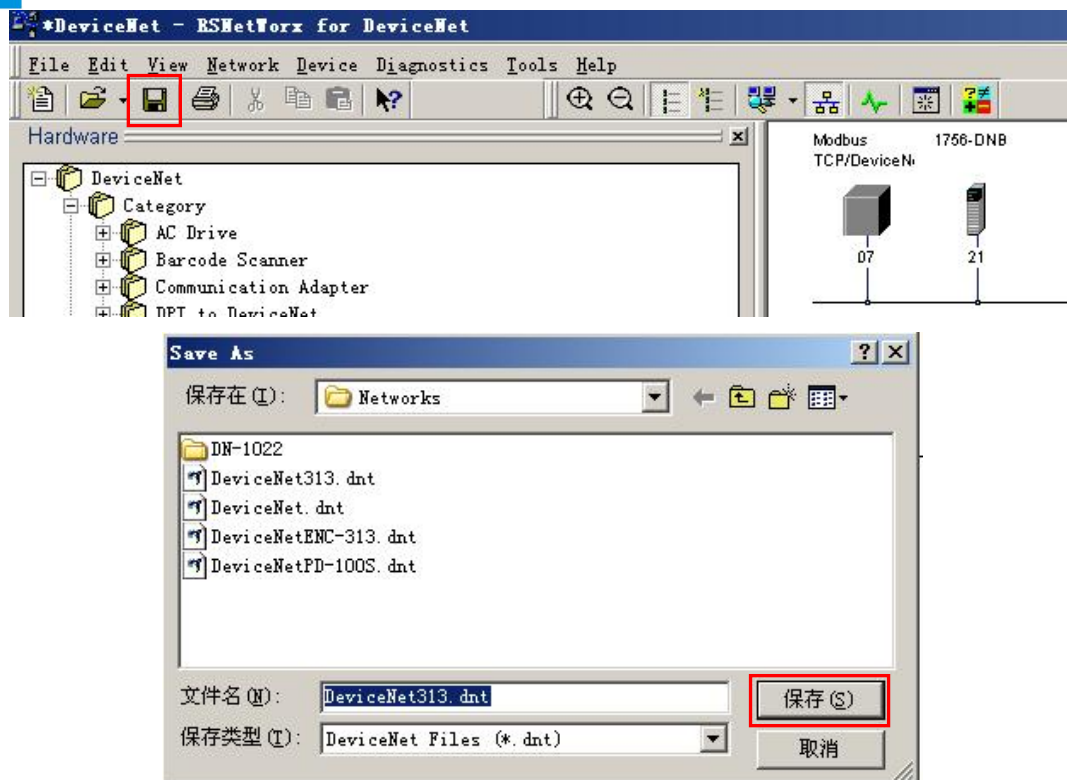
16、 弹出如下界面，点击是。



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。



十、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
2023-1-18	A	对应产品版本 ENC-313 V2.1，DeviceNet 端为从站时，DeviceNet 端和 Modbus TCP 端增加新功能描述说明
2024-3-21	A	新增 V26 所具有的新特性

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：

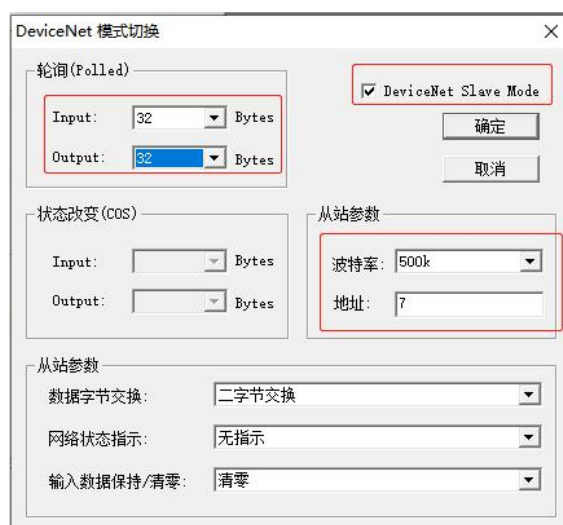
1、接线：

- 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 120 Ω 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。

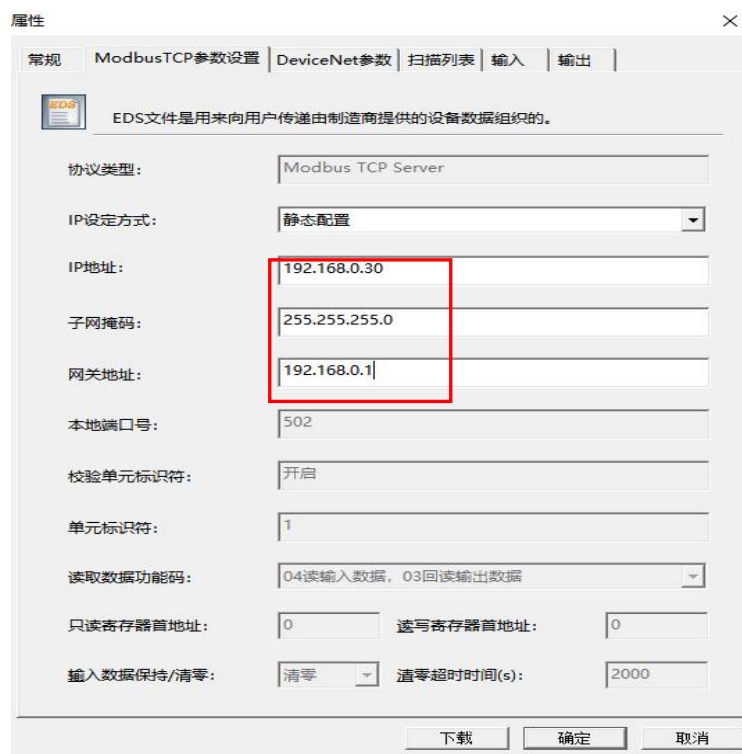
二、ENC-313 配置：

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：



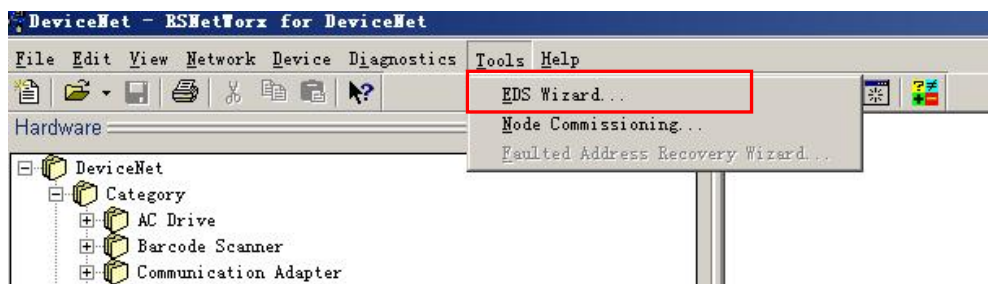
三、 AB PLC 端配置:

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

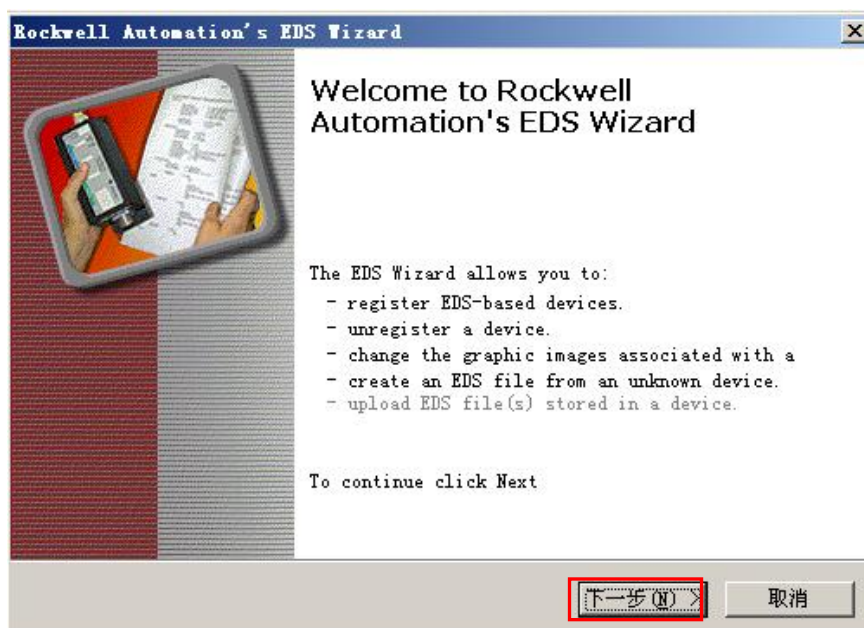


注意：操作前需确认 AB PLC 当前 DeviceNet MAC ID 与网关是否冲突以及 波特率是否一致。

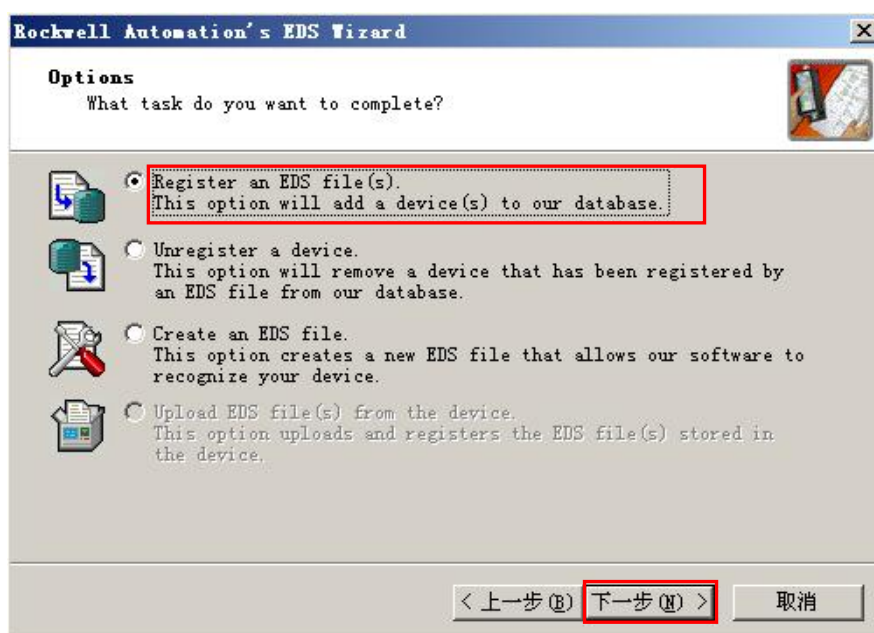
2. 导入 ENC-313 EDS 文件（此操作只需要在首次操作是执行一次即可）。



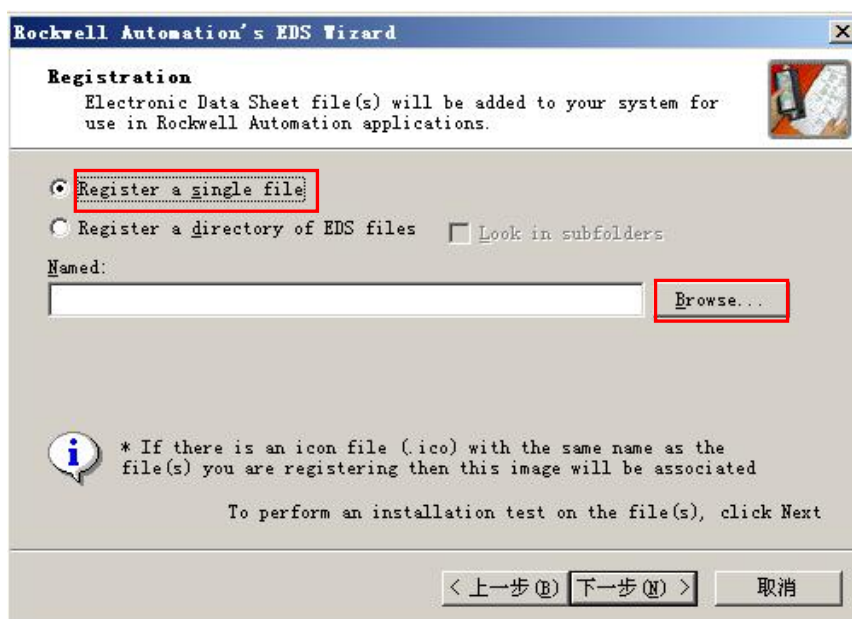
3. 弹出如下界面，点击下一步。



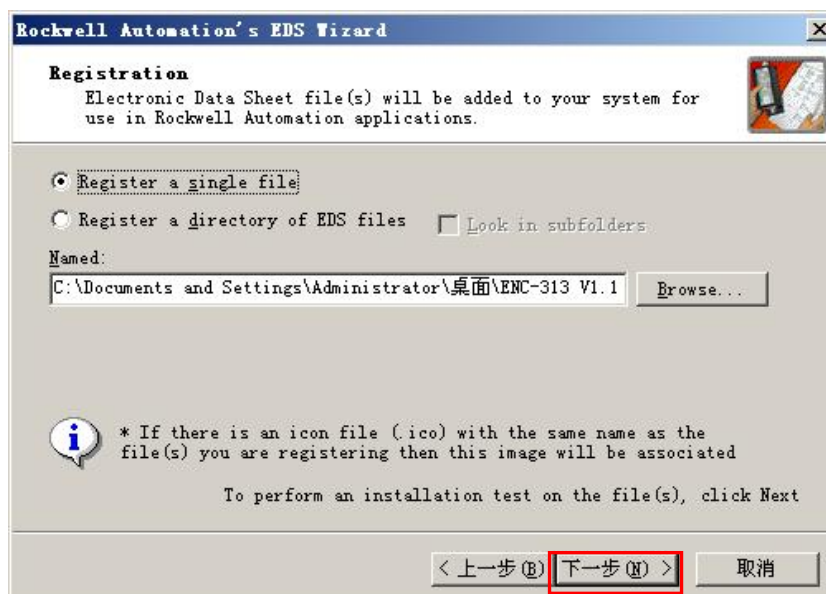
4. 选择 Register an EDS file, 点击下一步。



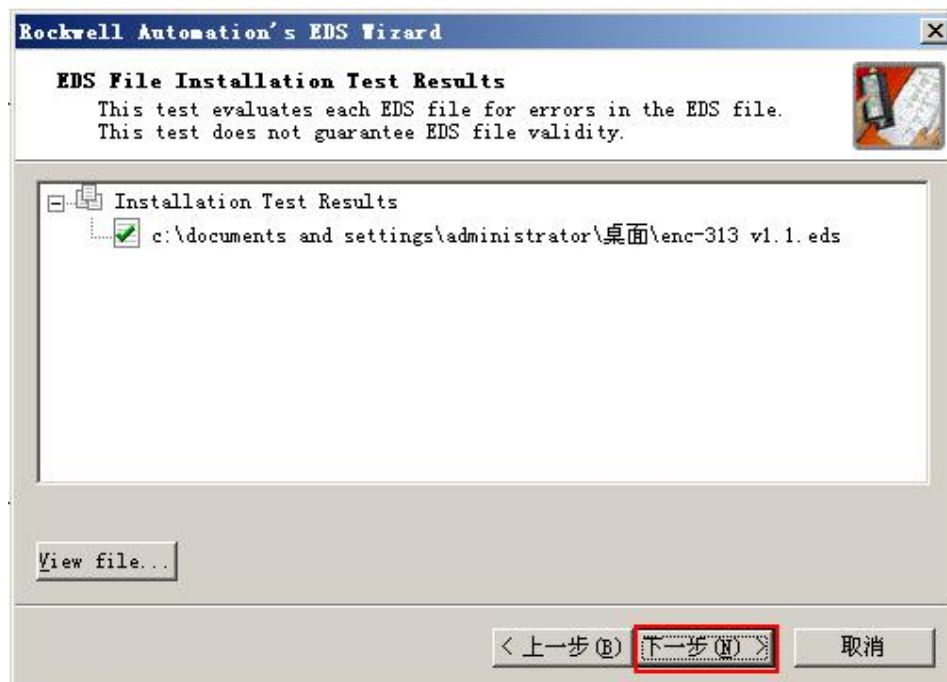
5. 选择 Register a single file, 点击 Browser 打开 ENC-313 EDS 文件。



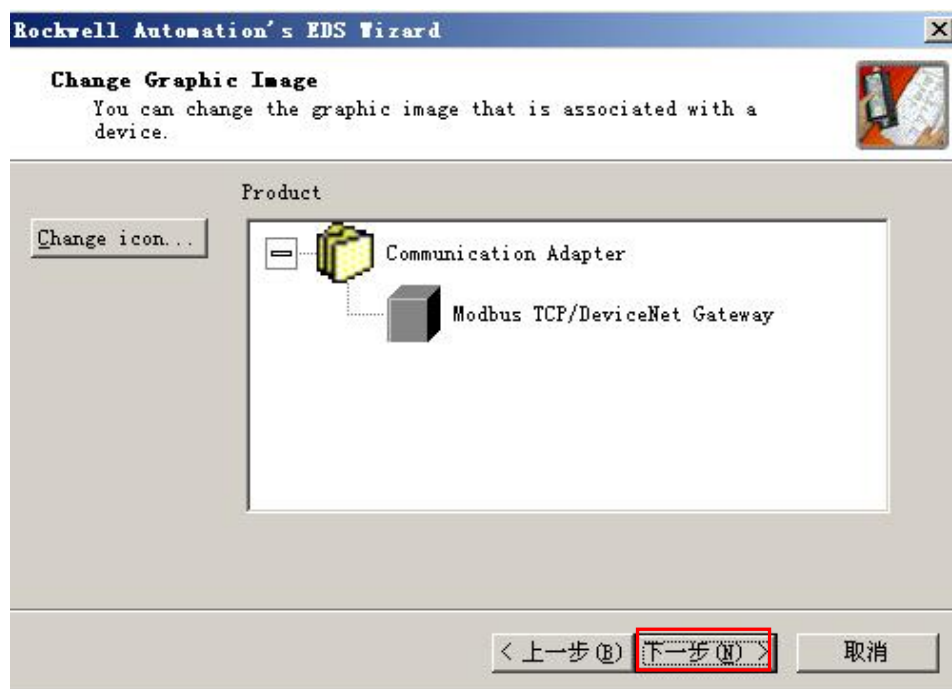
6. 选择完成后点击下一步。



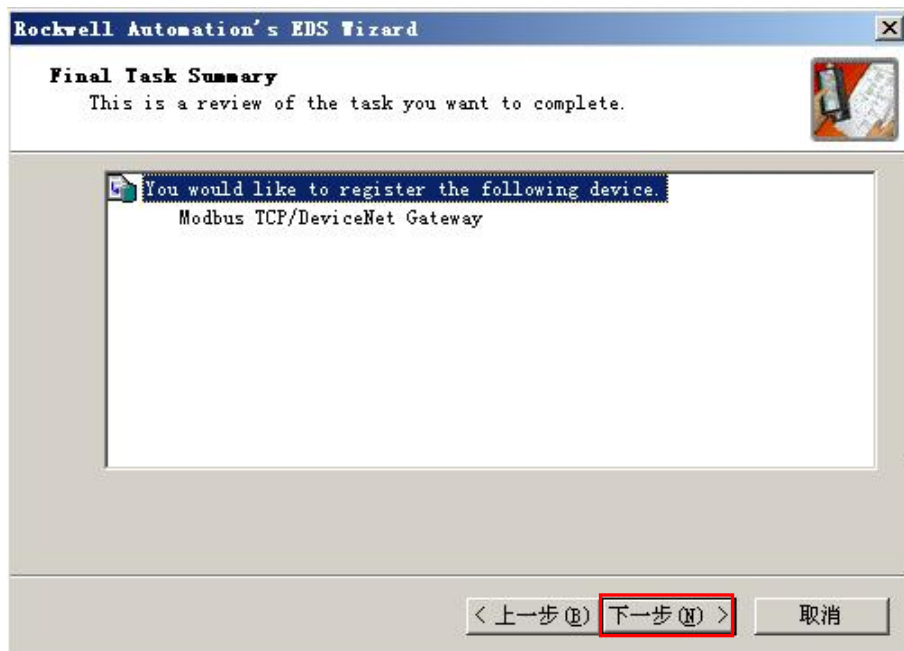
7. 点击下一步



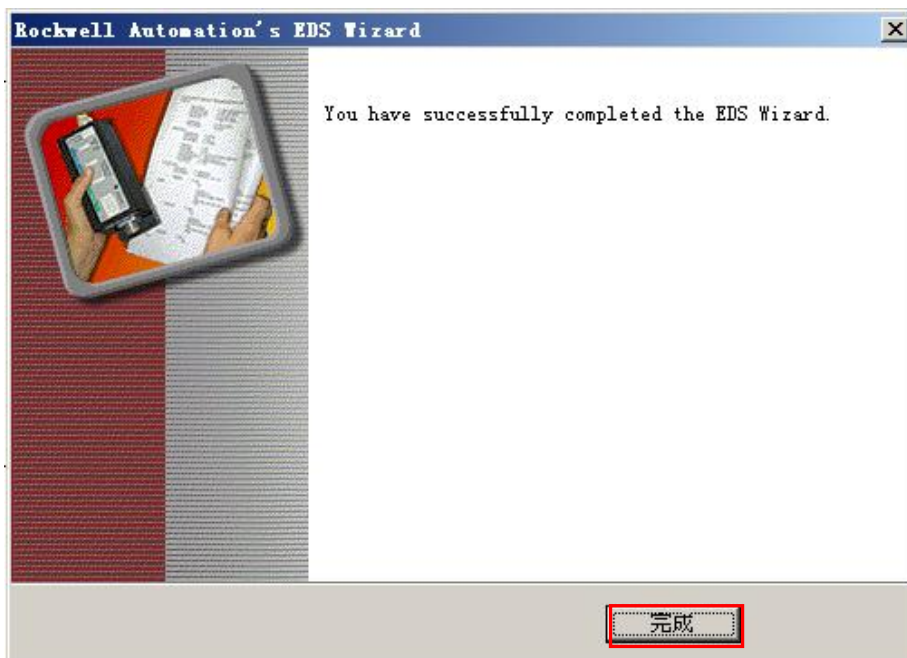
8. 点击下一步



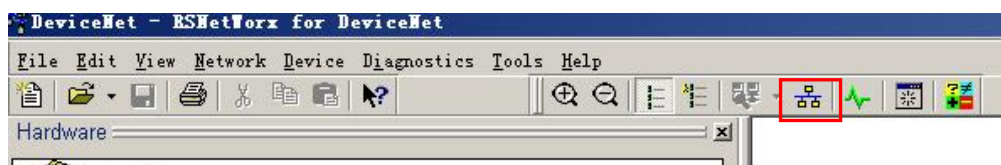
9. 点击下一步

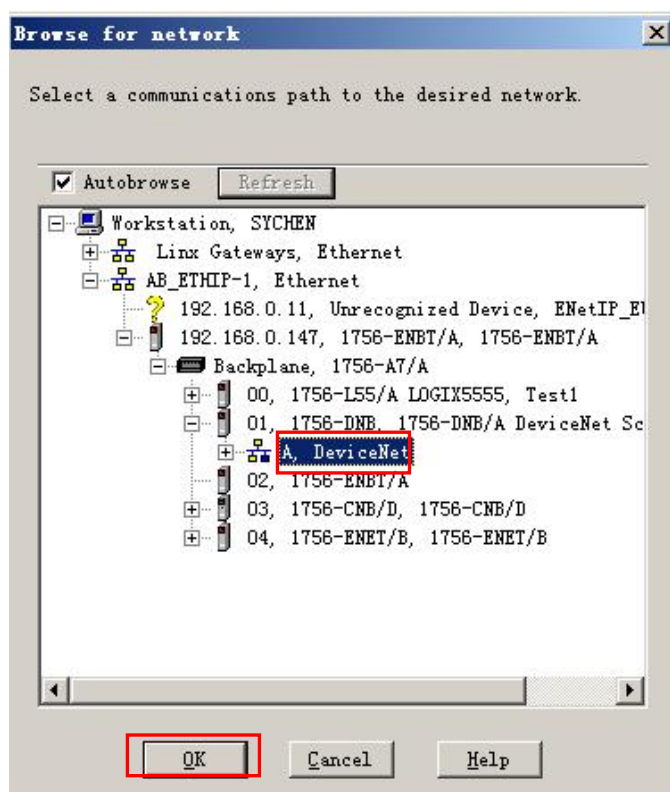


10. 点击完成，EDS 文件注册成功。



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

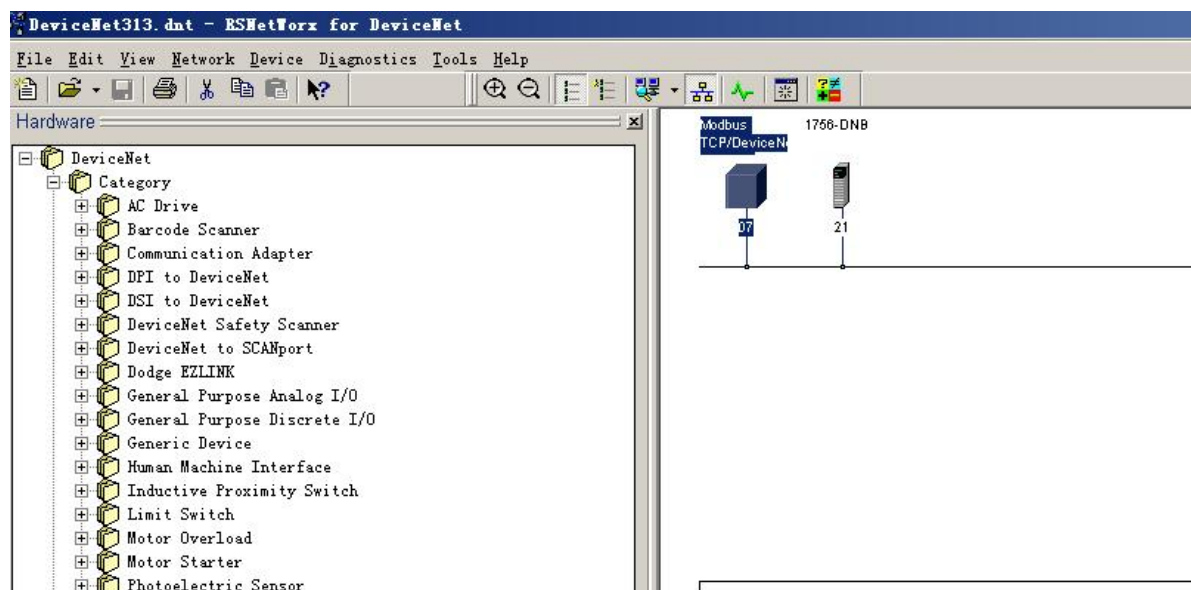


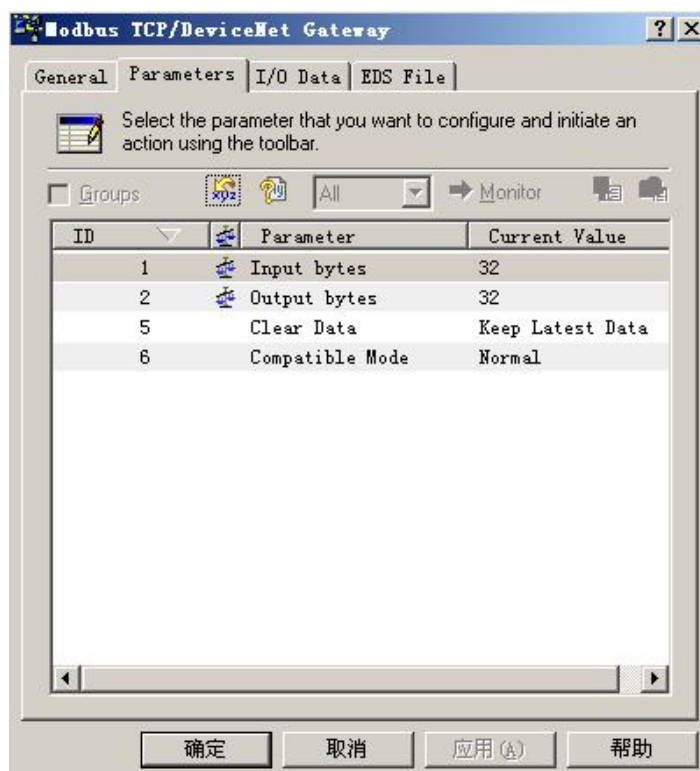


12. 弹出如下界面，选择确定。

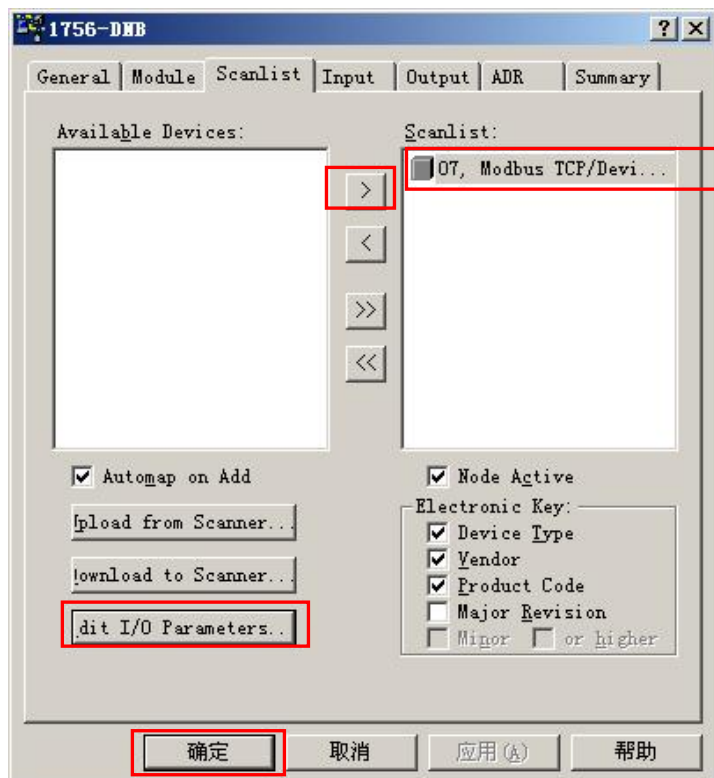


13. 软件会自动搜索网络上的 DeviceNet 设备。

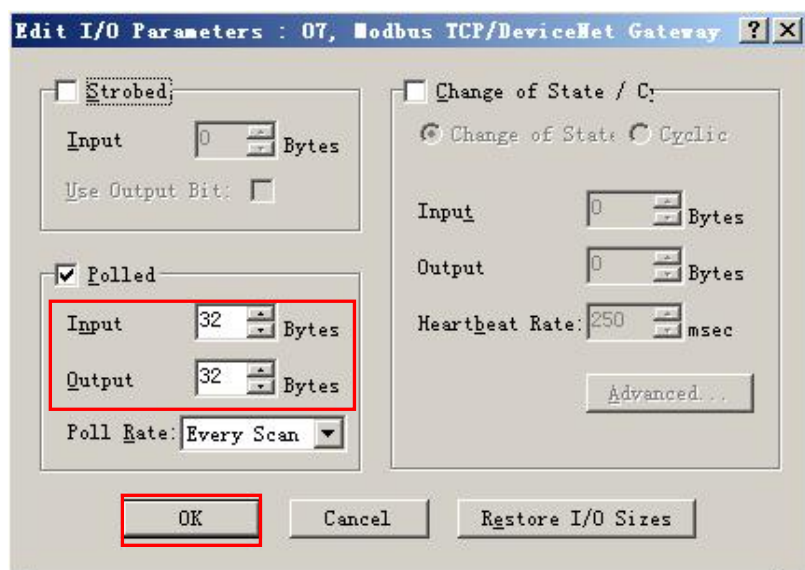




14. 双击 1756-DNB,将当前扫描到的网关添加到右侧列表内, 点击 Edit I/O Parameters。



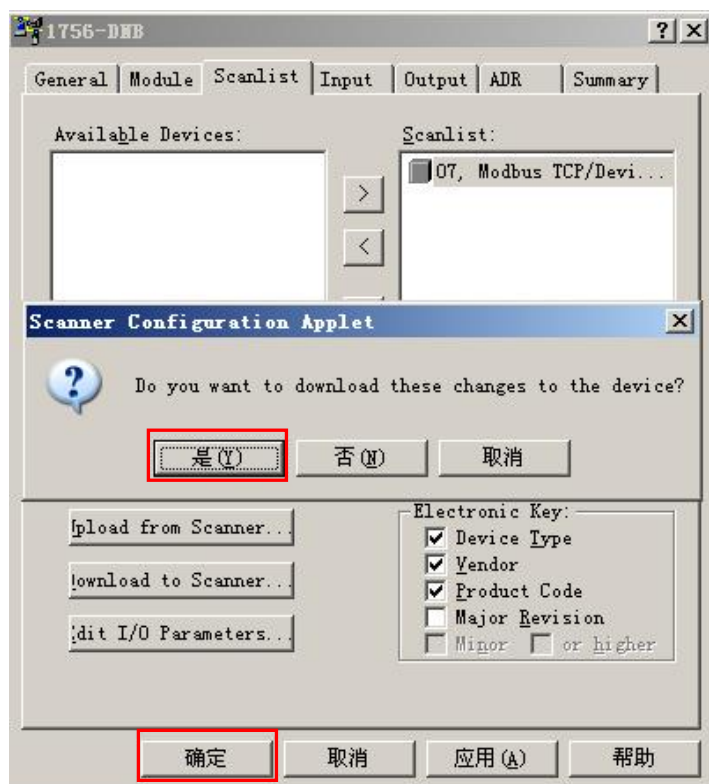
15. 弹出如下界面, 根据扫描到的 DeviceNet 输入/输出字节数配置当前 input 和 output,点击 OK。



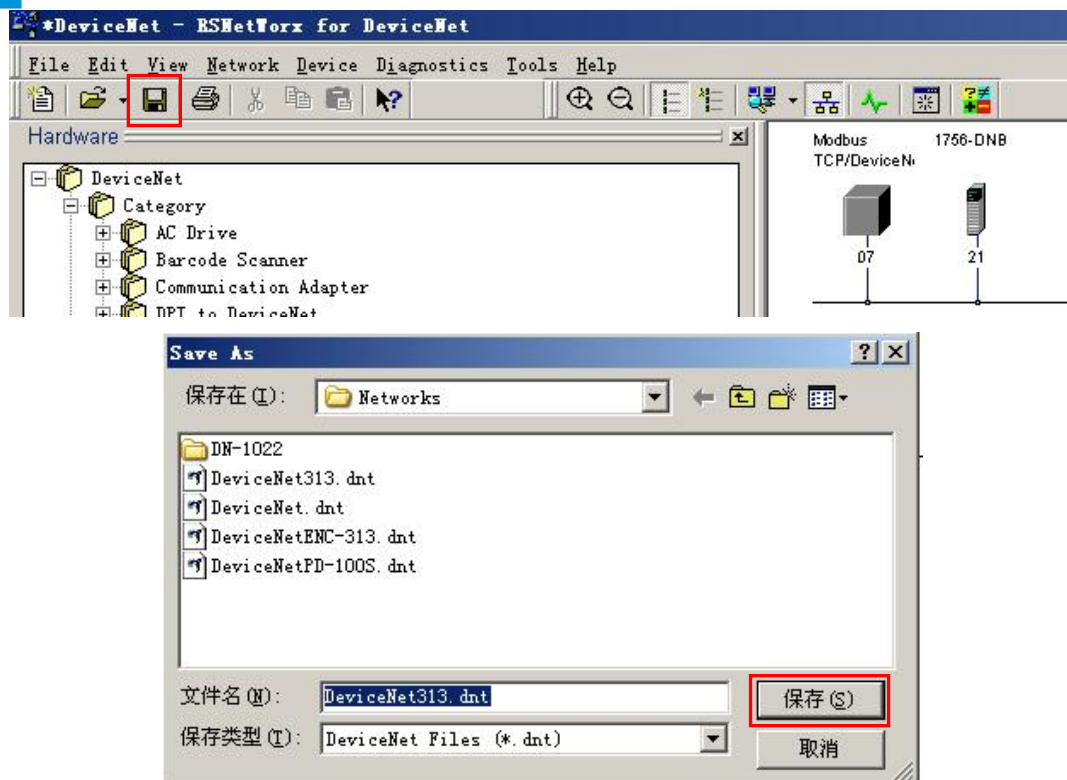
16. 弹出如下界面，点击是。



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）

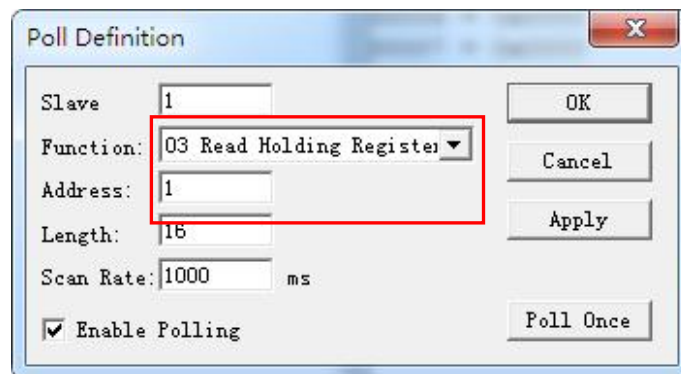


18. 配置完成后点击保存。

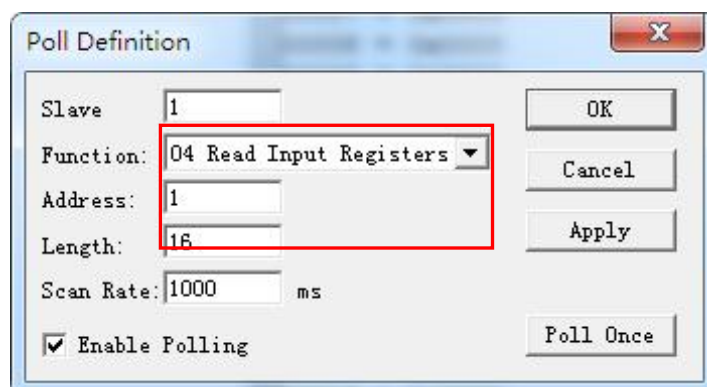


四、 Modbus POLL 端配置(Modbus POLL 模拟 Modbus TCP 主站):

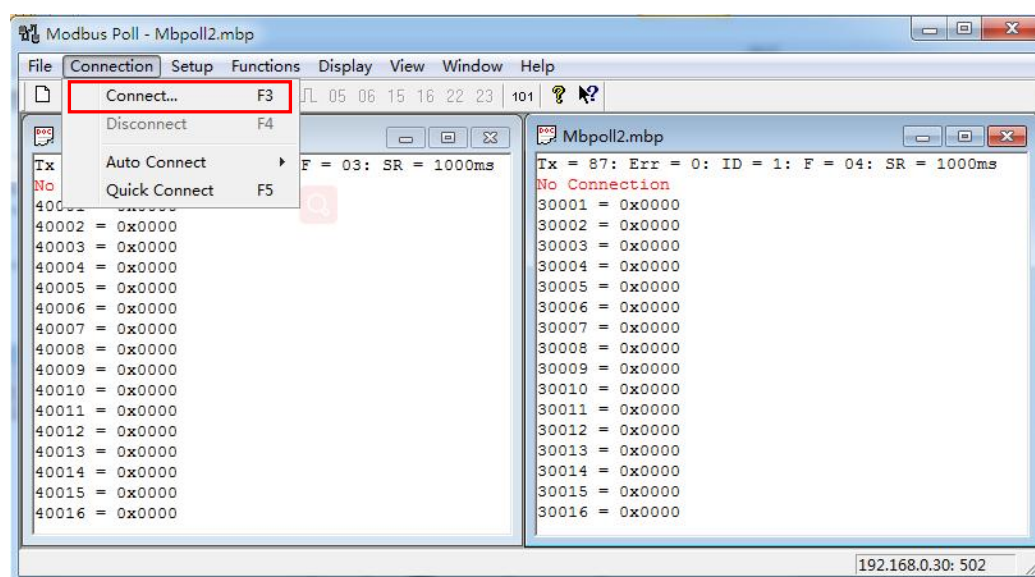
- 1、 打开 Modbus POLL，新建 Modbus POLL 的 3，4 号区域，比如设置 4 号区域就用 3 号命令，如图所示：



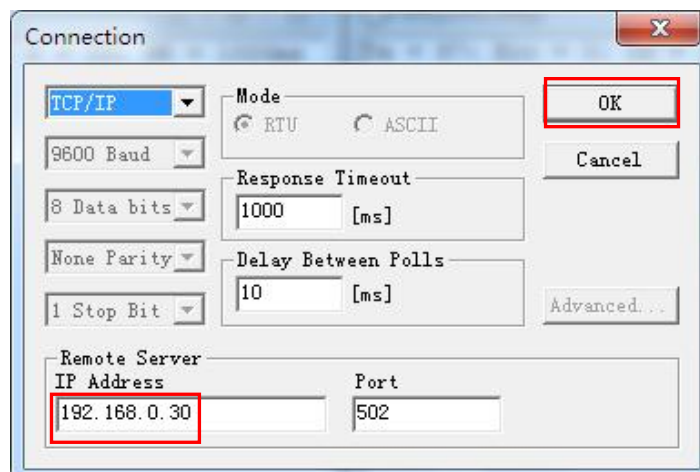
- 2、 同理设置 3 号区域就选择 4 号命令。



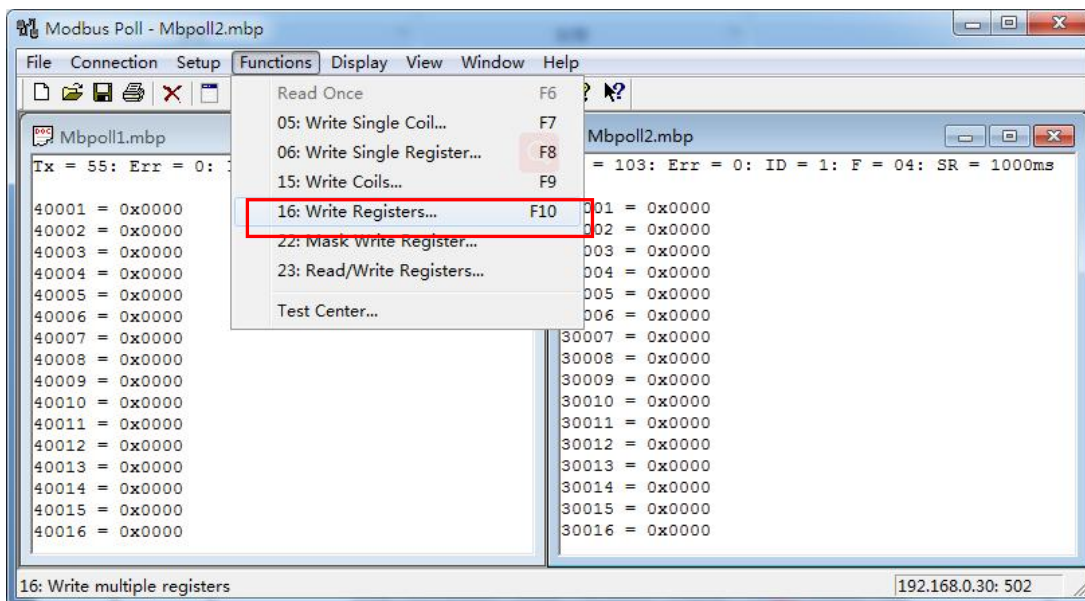
- 3、 点击菜单栏的“Connection” ---- “Connect”



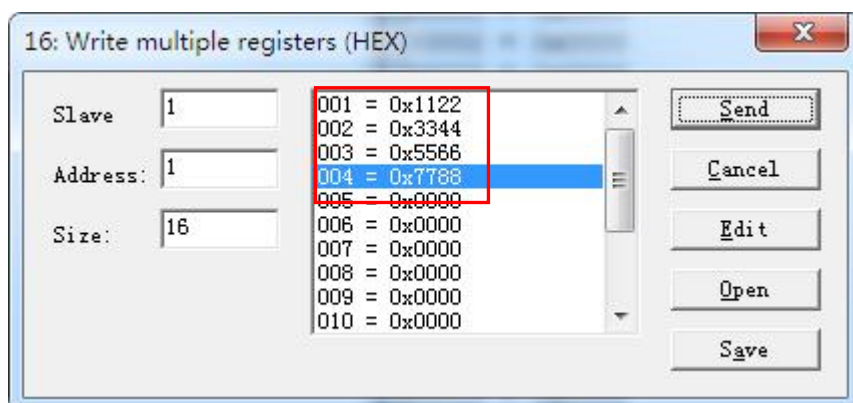
- 4、 弹出如下对话框，设置如下（IP Address 为当前测试产品所配置的地址），点击“OK”，ENC-313 的 ENS 灯态由绿灯闪烁变为绿灯常亮。



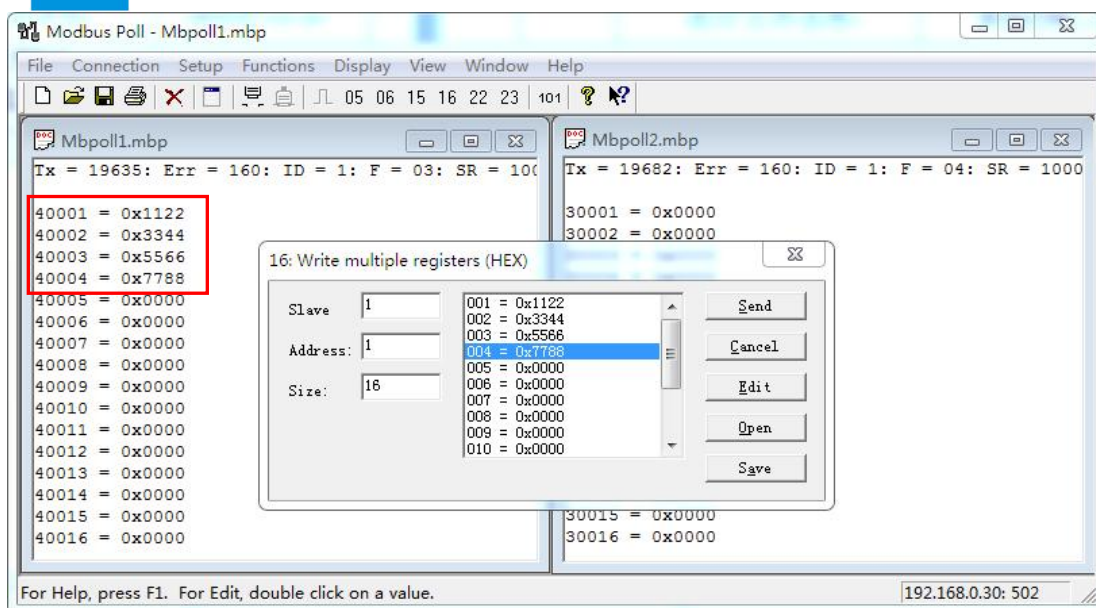
- 5、 选择“Function”按钮上的“16: Write Registers”号命令。



- 6、 弹出如下对话框填写如下数据：

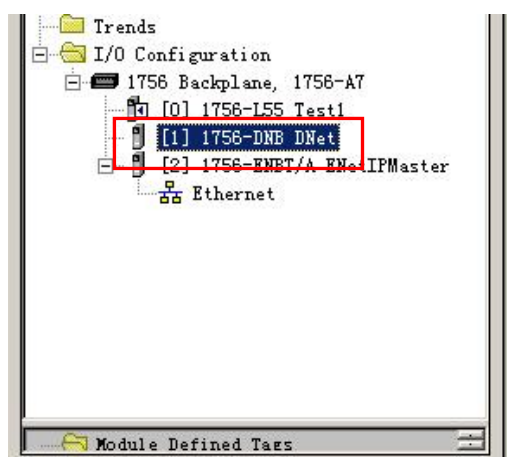


- 7、 点击 Send，显示 Response ok 。

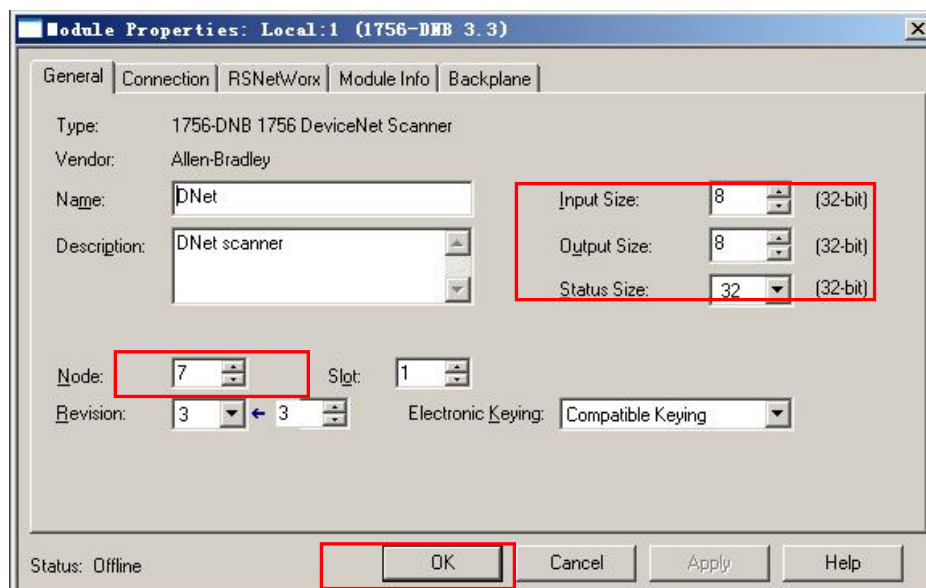


五、 通讯测试：

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

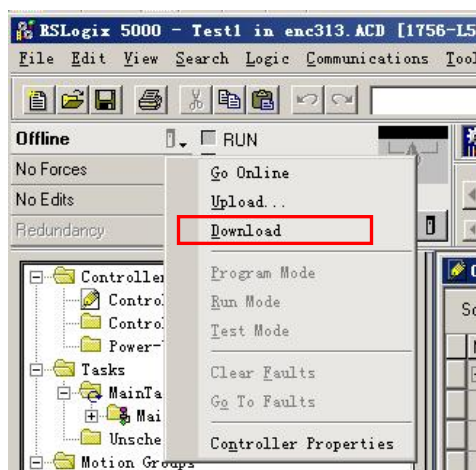


- 2、 弹出如下界面，根据所配置的 ENC-313 输入输出字节数及节点地址进行配置，点击 ok。

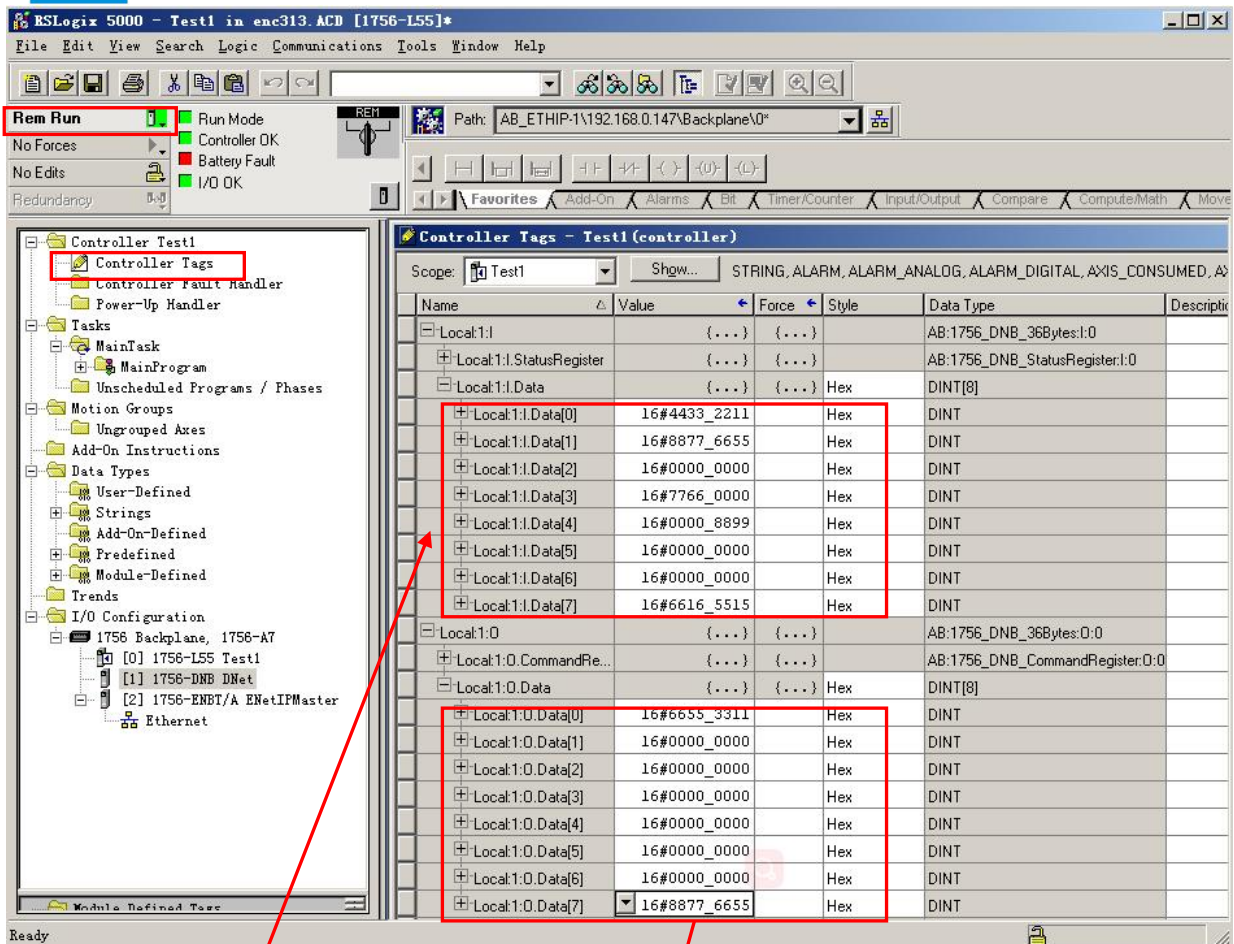


注意：此处基本单位为 32bit,即 4byte。

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。

