

NAT 网关产品手册

型号：SG-NAT-210



天津滨海新区三格电子科技有限公司

www.tj-sange.com

目录

一、产品概述.....	3
1.1 产品用途.....	3
1.2 产品特点.....	3
1.3 技术指标.....	4
二、安装、启动.....	5
2.1 接口.....	5
2.2 指示灯.....	6
2.3 复位按键.....	7
三、产品配置与通信方法.....	7
3.1 WEB 配置.....	7
3.1.1 设备名称.....	8
3.1.2 基本设置.....	9
3.1.3 高级设置.....	9
3.1.4 重启设备.....	10
3.1.5 恢复出厂设置.....	10
四、应用实例.....	13
4.1 配置 NAT 网关通信参数.....	13
4.2 MODBUS TCP 客户端读写 MODBUS TCP 服务器.....	14
4.3 PLC 组态 EtherNet/IP 设备.....	16
五、配置实例-200smart 程序下载.....	21
六、售后及联系方式.....	24

一、产品概述

1.1 产品用途

SG-NAT-210 网关支持 IP 地址跨网段和通讯端口的转换，为不方便修改参数的以太网通讯设备的信息化联网提供便捷的解决方案。网关有 1 个两口以太网交换机接口(LAN 口)和 1 个以太网通讯接口(WAN 口)。不对原系统做任何硬件和软件修改，不影响原系统通讯，可以实现设备的 IP 地址和通讯端口的转换。



注意：主动发数据的网络模块接网关的 WAN 口，例如做 TCP 客户端的网络模块接网关的 WAN 口、做 TCP 服务器的网络模块接网关的 LAN 口。

1.2 产品特点

- (1) 支持 IP 地址跨网段转换。
- (2) 支持通讯端口转换。
- (3) 支持 8 个通道的 TCP/UDP 通讯配置。
- (4) 支持多个设备连接。
- (5) 支持 WEB 配置各项参数。

1.3 技术指标

(1) WAN 口是 1 个 RJ45 以太网接口，支持 100BASE-TX。

(2) LAN 口是两个 RJ45 以太网接口，支持 100BASE-TX，MDI/MDIX 自侦测，集成以太网交换机，方便将设备组成菊花链。

(3) 支持 TCP 和 UDP 协议转发。

注意：

1、ping 不是 TCP、UDP 数据包，所以通过我们网关不能实现不同网段设备之间的 ping 操作。

2、http、ftp 也属于 TCP，也可以通过本网关传输，但是http、ftp 客户端应该接网关的 WAN 口，http、ftp 服务器应该接网关的 LAN1 或 LAN2 口，反之无法通讯。

3、Ethernet/IP 也属于 TCP，也可以通过本网关传输，但是 Ethernet/IP 主站应该接网关的 WAN 口，Ethernet/IP 从站应该接网关的 LAN1 或 LAN2 口，反之无法通讯，不管是给做 Ethernet/IP 主站的 PLC 下载程序还是 Ethernet/IP 主站与 Ethernet/IP 从站之间通讯，设备端口和监听端口都要设置成 44818。

4、给西门子 PLC 下载程序或者西门子 PLC 之间通过本网关进行通信时，设备端口和监听端口都要设置成 102。

(4) 不支持广播、多播报文转发。

(5) 电磁兼容指标：

EFT: level 4;class A

浪涌: level 2;class A

静电: level 3;class A

(6) 电源电压: 12~24V 宽电压供电，双路电源冗余供电。

(7) 额定功率 3W (24V/125mA)。

(8) 环境温度：

运输和存储: -40℃~+70℃

工作温度: -20℃~+60℃



V1	电源 1 正极, 12-24VDC
V2	电源 2 正极, 12-24VDC
G	电源负极
PE	外部大地接线
V1	电源头接线端口

2、LAN 口采用两个百兆 RJ45 接口，如下图：



3、WAN 口采用一个百兆 RJ45，接口如下图：



2.2 指示灯

指示灯如下图所示：



PWR	电源指示灯
SY1	系统正常指示灯
L1	保留
L2	保留
L3	保留
L4	保留

2.3 复位按键

RST 用来恢复出厂设置，当用户忘记当前 LAN 口 IP 地址导致无法通信或配置时，长按 RST 按键直到 SYS 灯不停闪烁，接着模块会自动重启并以默认参数运行。

参数	默认值
LAN 设备地址	192.168.0.37
LAN 子网掩码	255.255.255.0
LAN 网关地址	192.168.0.1
设备名称	NAT Gateway
WEB 账号	Admin (区分大小写)
WEB 密码	Admin (区分大小写)

三、产品配置与通信方法

3.1 WEB 配置

WEB 配置只能在 LAN 口上配置。LAN 口的默认 IP 为 192.168.0.37，配置

前需将电脑的 IP 设置为一个 192.168.0 网段的静态 IP，比如 192.168.0.100，并将电脑的网口与设备 PORT1/PORT2 口用网线连接，在浏览器中输入 192.168.0.37，进入登录界面：



输入用户名(WEB 账号)密码(WEB 密码)进入配置页面。用户名和密码默认都是 Admin（区分大小写）。



3.1.1 设备名称

设备名称一栏用来展示设备的名称。



3.1.2 基本设置

基本设置一栏用来配置和展示 WAN 口配置信息、LAN 口配置信息和映射配置信息。当用户配置完成后点击“保存设置”按钮，进行参数保存。



3.1.3 高级设置

高级设置一栏用来配置和展示设备名称、WEB 账号、用户密码信息。当用户配置完成后点击“保存设置”按钮，进行参数保存。



3.1.4 重启设备

重启设备一栏用来重启设备。当用户点击“重启”按钮后会弹出“确认保存当前配置并重启设备配置吗”对话框，点击“确定”按钮，设备会重启。



3.1.5 恢复出厂设置

恢复出厂设置一栏用来将设备参数恢复到出厂状态。当用户点击“恢复出厂设置”按钮后会弹出“确认将设备恢复出厂设置吗”对话框，点击“确定”按钮，设备会重启。恢复出厂设置后，默认参数如下图：





高级设置中的 Web 密码是 Admin。

3.2 设备通信参数



IP 参数配置中的 WAN 口和 LAN 口参数是配置 NAT 网关自身的 WAN 口和 LAN 口参数。

映射配置支持 8 条。

启用项是用来开启或关闭此条配置的。

协议是用来设置此条配置转发的传输层协议，可以选择 TCP、UDP 或 TCP&UDP。

设备 IP 和设备端口是 NAT 网关 LAN 口所连接设备的参数。

监听端口是供 WAN 口收发数据使用的。

以上图中映射配置 1 为例说明 WAN 口和 LAN 口数据转发原理。

假设条件:

计算机 1 要与计算机 2 进行 TCP 通讯。

计算机 1 的 IP 是 192.168.1.156，做 TCP 客户端，使用的端口可随机。

计算机 2 的 IP 是 192.168.0.12，做 TCP 服务器，使用的端口是 502。

那么计算机 1 应该接 WAN 口，计算机 2 应该接 LAN1 或 LAN2。

WAN 口 IP 应该跟计算机 1 的 IP 是同一个网段，例如上图中的 192.168.1.37。

LAN 口 IP 应该跟计算机 2 的 IP 是同一个网段，例如上图中的 192.168.0.37。

计算机 1 用 TCP 连接 NAT 网关 WAN 口的 503 端口，NAT 网关会将数据包通过 LAN1 或 LAN2 口转发到计算机 2 的 502 端口；LAN1 或 LAN2 口收到计算机 2 的 502 端口的数据会通过 WAN 口转发到计算机 1，实现双向数据转发。

注意：

NAT 网关只转发 TCP 和 UDP 数据包，其他数据包一律丢弃。NAT 网关不转发广播和多播数据包，也不支持 ping 操作，因为 ping 的时候发送的不是 TCP 或 UDP 数据包。

相同类型协议下监听端口数值需要唯一，比如映射配置 1 的协议选择 TCP 协议，监听端口选择 503，映射配置2 的协议选择 TCP 协议，监听端口选择 503，这种配置是错误的配置。

如果是对西门子 PLC 上下载程序，运行编程软件的计算机应该接 WAN 口，PLC 接 LAN1 或 LAN2，设备端口和监听端口应该设置成 102。

如果是西门子 PLC 之间进行通信，设备端口和监听端口一般也需要都设置成 102。

如果多条配置需要使用同样的监听端口，那么需要使用我司 SG-NAT-410 型号的 NAT 网关。假如 1 个西门子 PLC 要与 2 个西门子 PLC 进行 TCP 通讯，那么映射配置 1 和映射配置2 的设备端口和监听端口都需要设置为 102，那么只能使用 SG-NAT-410 型号的 NAT 网关。

四、应用实例

本实例使用 NAT 网关做两个桥接，计算机上运行 MODBUS TCP 客户端跨网段连接 MODBUS TCP 服务器和 PLC 运行 EIP 主站跨网段连接 EtherNet/IP 设备。

计算机 IP 地址设置为 192.168.1.155(与 WAN 口处于同一网段)。

PLC IP 地址设置为 192.168.1.200(与 WAN 口处于同一网段)。

MODBUS TCP 设备设置为 192.168.0.12(与 LAN 口处于同一网段)。

EtherNet/IP 设备设置为 192.168.0.11(与 LAN 口处于同一网段)。

4.1 配置 NAT 网关通信参数

配置时需要将配置的计算机连接到 NAT 网关的 LAN 口，将配置的计算机 IP 设置成与 NAT 网关 LAN 口的 IP 在同一网段。在计算机浏览器中输入 NAT 网关的 LAN 口 IP。注意：这里说的是配置 NAT 网关的计算机而不是实例中运行 MODBUS TCP 客户端的计算机。



输入 NAT 网关的用户名和密码，进入配置页面。

MODBUS TCP 设备的 IP 是 192.168.0.12，端口是 502。

EtherNet/IP 设备的 IP 是 192.168.0.11，TCP 端口是 44818，UDP 端口是 2222。



点击“保存设置”按钮，然后按下图重启NAT：

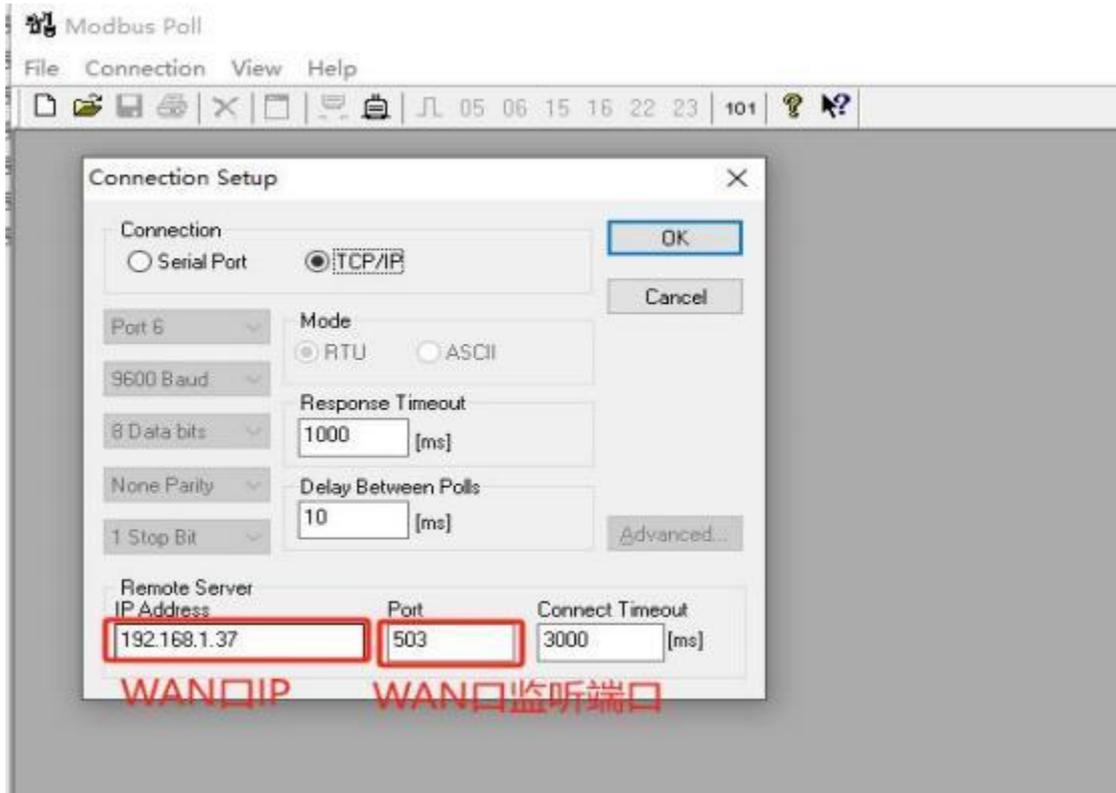


硬件接线：

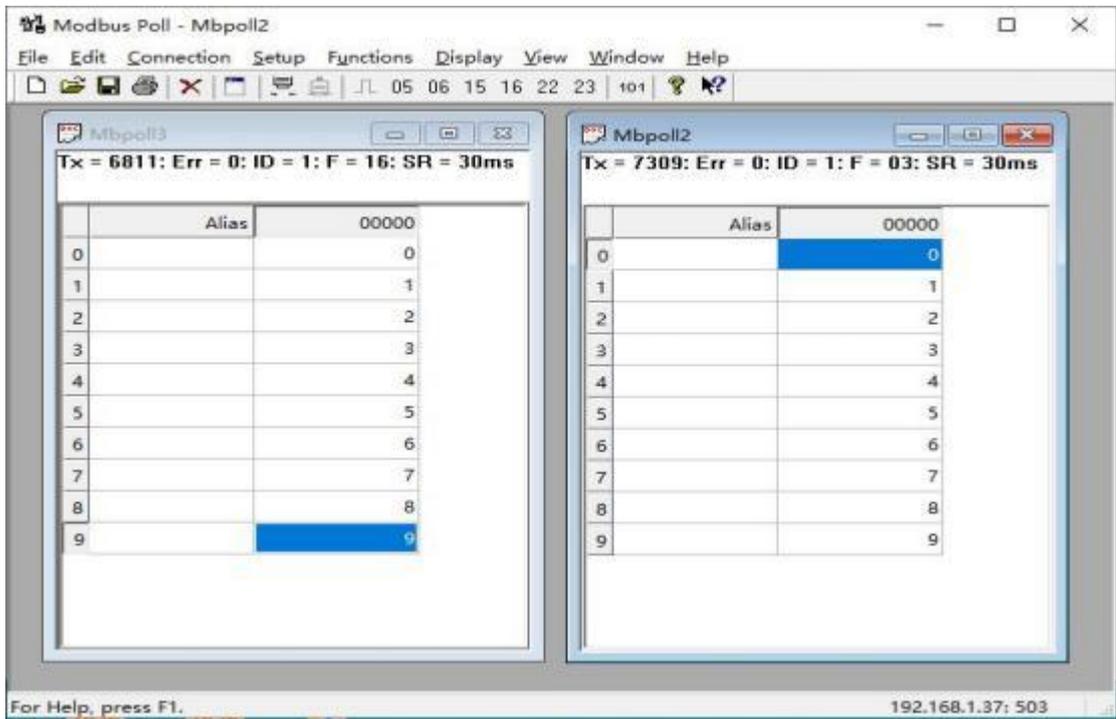
WAN 口接 MODBUS TCP 客户端的计算机和 PLC；LAN 口接 MODBUS TCP 服务器和 EtherNet/IP 设备。

4.2 MODBUS TCP 客户端读写 MODBUS TCP 服务器

在计算机上打开 MODBUS TCP 客户端，如图配置。



点击 OK 按钮，
MODBUS 客户端软件分别用16 号功能码写保持寄存器和用 3 号功能码读保持寄存器。

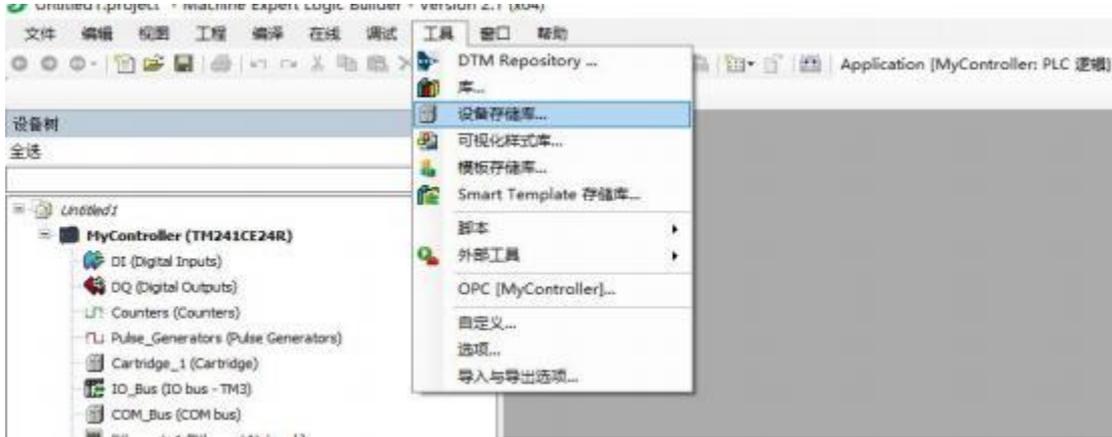


可以看到数据传输正常。

4.3 PLC 组态 EtherNet/IP 设备

使用施耐德 M241 PLC 连接三格电子 SG_EIP_16_DI_DO_NPN 设备。

①打开 Machine Expert 软件，先安装 EDS 文件。



安装完成之后可以在如下位置找到：



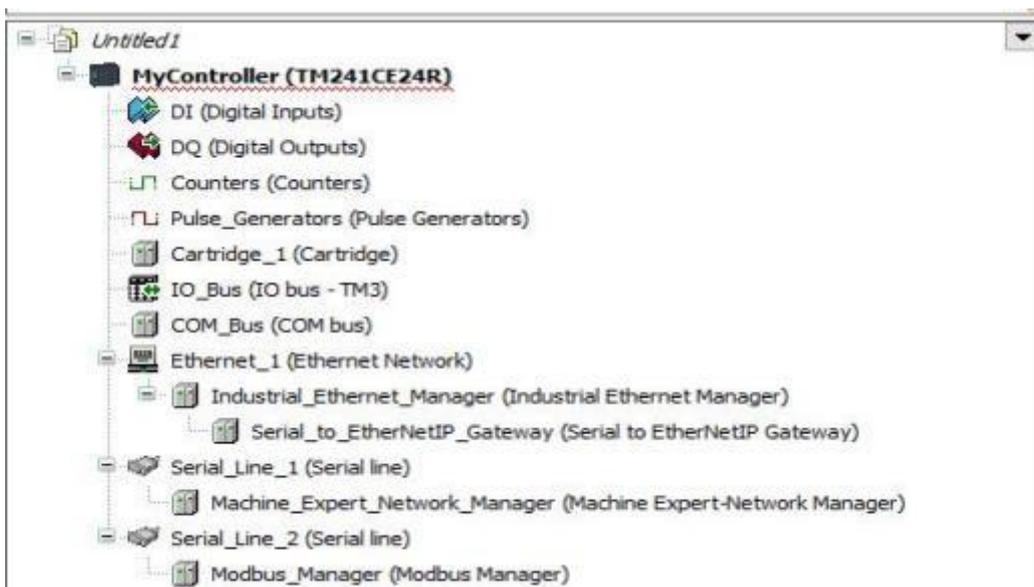
②按如下步骤添加 EtherNet/IP 设备。添加 EtherNet/IP Scanner



添加 EtherNet/IP Device



添加完成后如图：



③设置组态参数

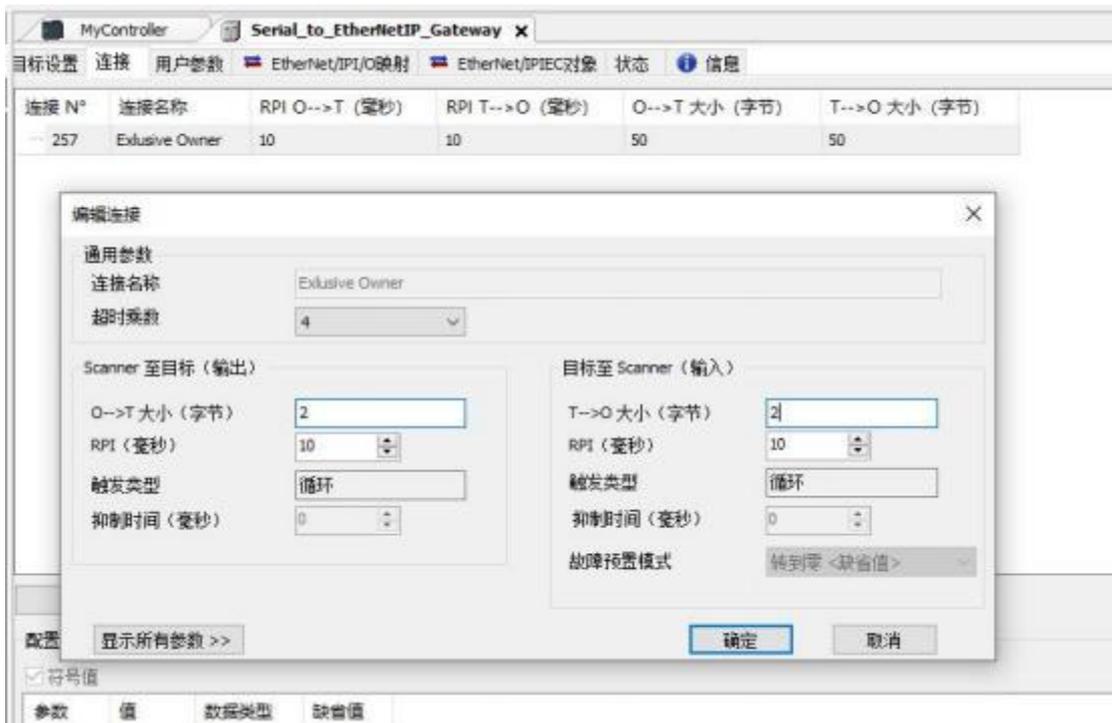
设置 PLC 的 IP 地址。



设置 EIP 从站的 IP，因为使用的是 NAT 网关桥接，所以这里写的是 NAT 设备 WAN 口的 IP。



然后设置 EtherNet/IP 连接信息，



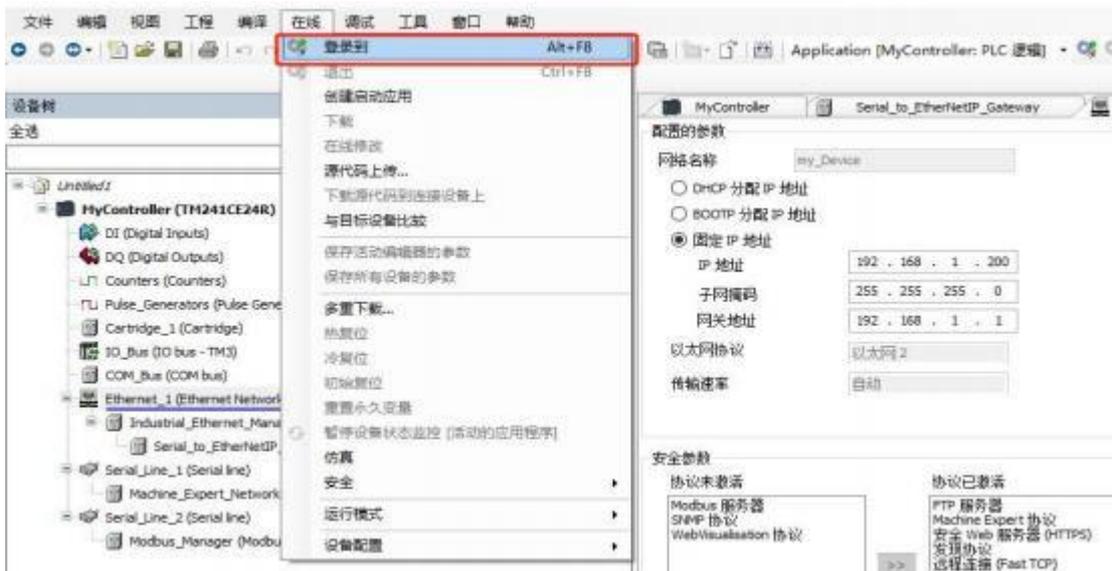
EIP 设备使用的是三格电子 SG_EIP_16_DI_DO_NPN 设备，该设备的 O->T 和 T->O 的大小分别是2。

④编译下载

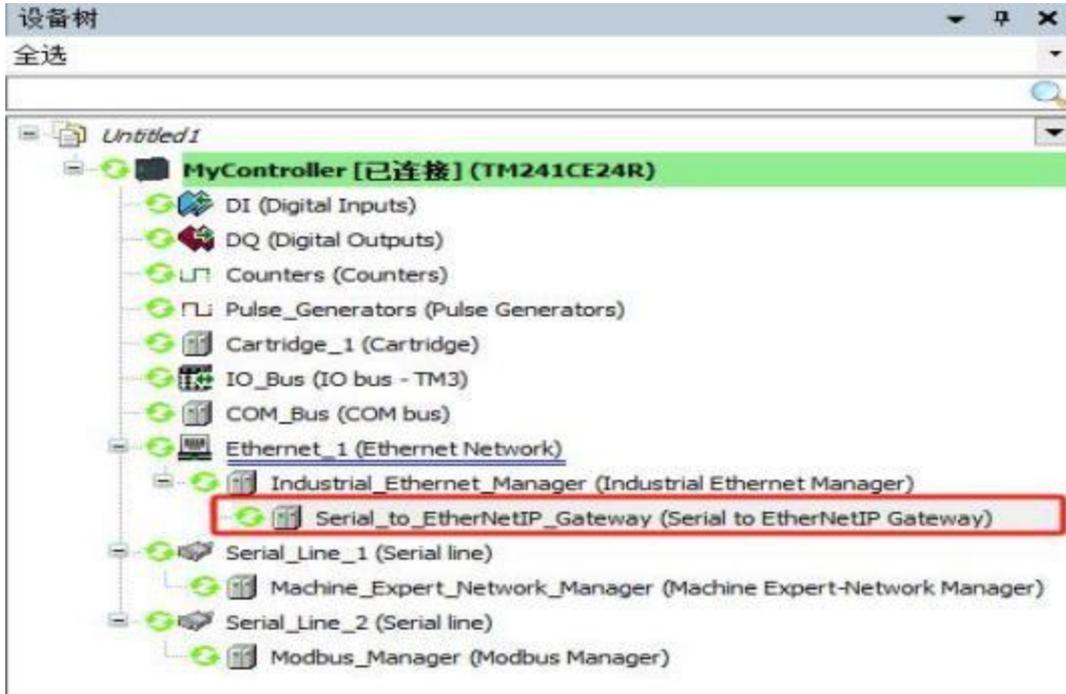
先编译程序



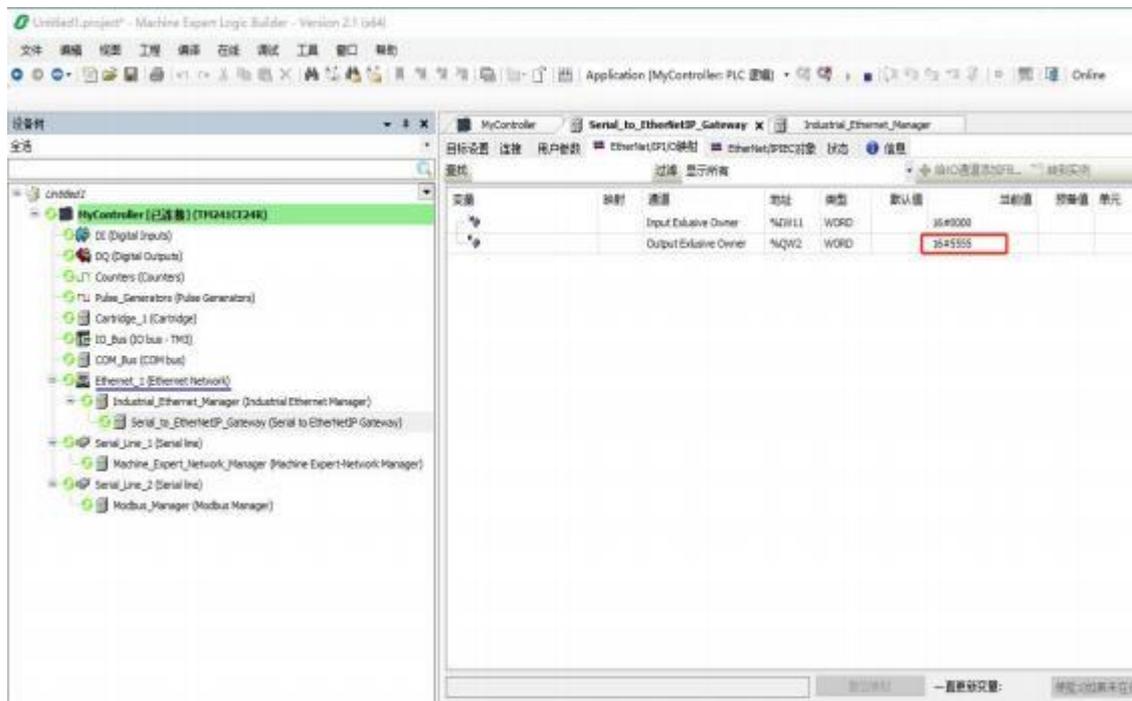
然后下载程序



下载后看到 EIP 设备已经组态成功。



可以通过 IO 输出通道映射控制 IO 输出。



五、配置实例-200smart 程序下载

假设条件：运行编程软件的计算机的 IP 是 192.168.0.210；200smart 的 PLC 的 IP 是 192.168.31.66。

计算机与本网关 LAN1 口直连，计算机的 IP 改成与本网关 LAN 口 IP（默认是 192.168.0.37）同网段的 IP，登录网页配置网关，配置参数如下：

三格电子
-致力工业通讯 助力中国智造-

设备名称: [] 帮助

基本设置 | 高级设置 | 重启设备 | 恢复出厂设置

IP参数配置

WAN口IP: 192.168.0.100
 WAN口子网掩码: 255.255.255.0
 WAN口网关地址: 192.168.0.1
 LAN口IP: 192.168.31.37
 LAN口子网掩码: 255.255.255.0
 LAN口网关地址: 192.168.31.1

映射配置

应用	协议	设备IP	设备端口	主机端口
映射配置1: 开启	TCP&UDP	192.168.31.66	102	102
映射配置2: 关闭	TCP&UDP	192.168.0.10	502	503
映射配置3: 关闭	TCP&UDP	192.168.0.10	502	503
映射配置4: 关闭	TCP&UDP	192.168.0.10	502	503
映射配置5: 关闭	TCP&UDP	192.168.0.10	502	503
映射配置6: 关闭	TCP&UDP	192.168.0.10	502	503
映射配置7: 关闭	TCP&UDP	192.168.0.10	502	503
映射配置8: 关闭	TCP&UDP	192.168.0.10	502	503

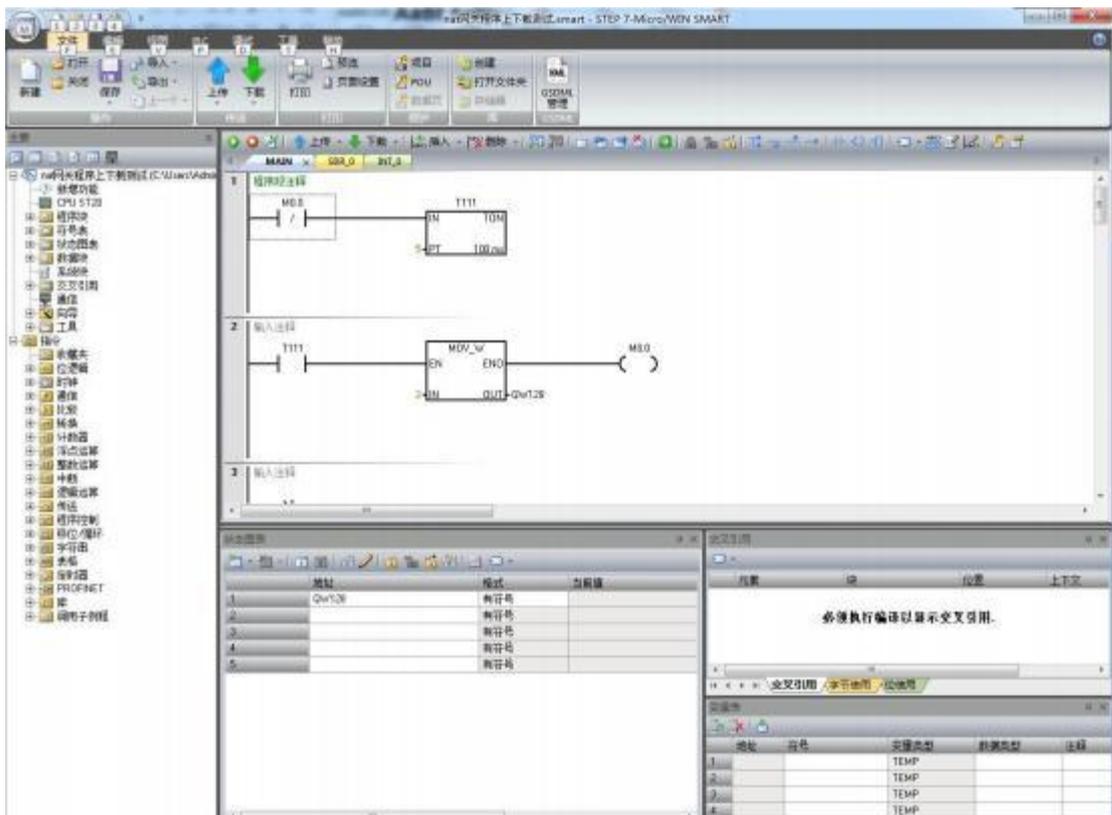
保存设置

Copyright © 天津滨海新区三格电子科技有限公司 官网: www.tj-sanke.com

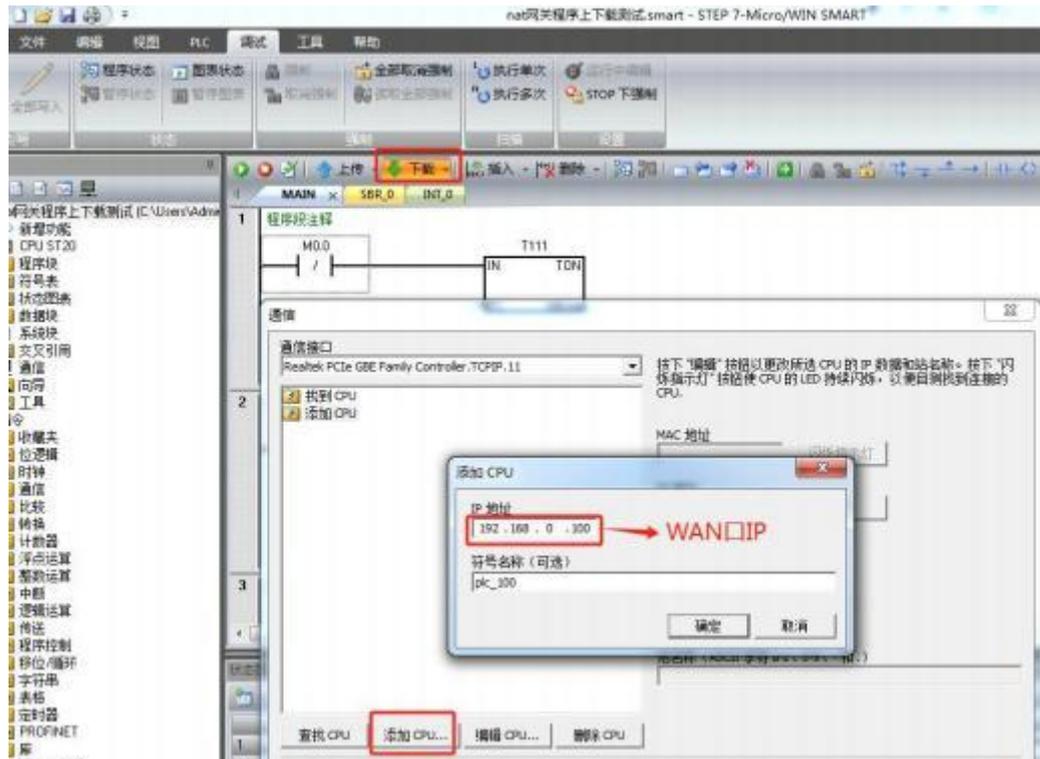
配置完之后按下图重启本网关：



计算机连接本网关的 WAN 口，200smart plc 连接本网关的 LAN1 口，将计算机 IP 改成 192.168.0.210（如果计算机 IP 已经是 192.168.0 网段了就可以不用改了），并打开 STEP 7-MicroWIN SMART 软件如下：

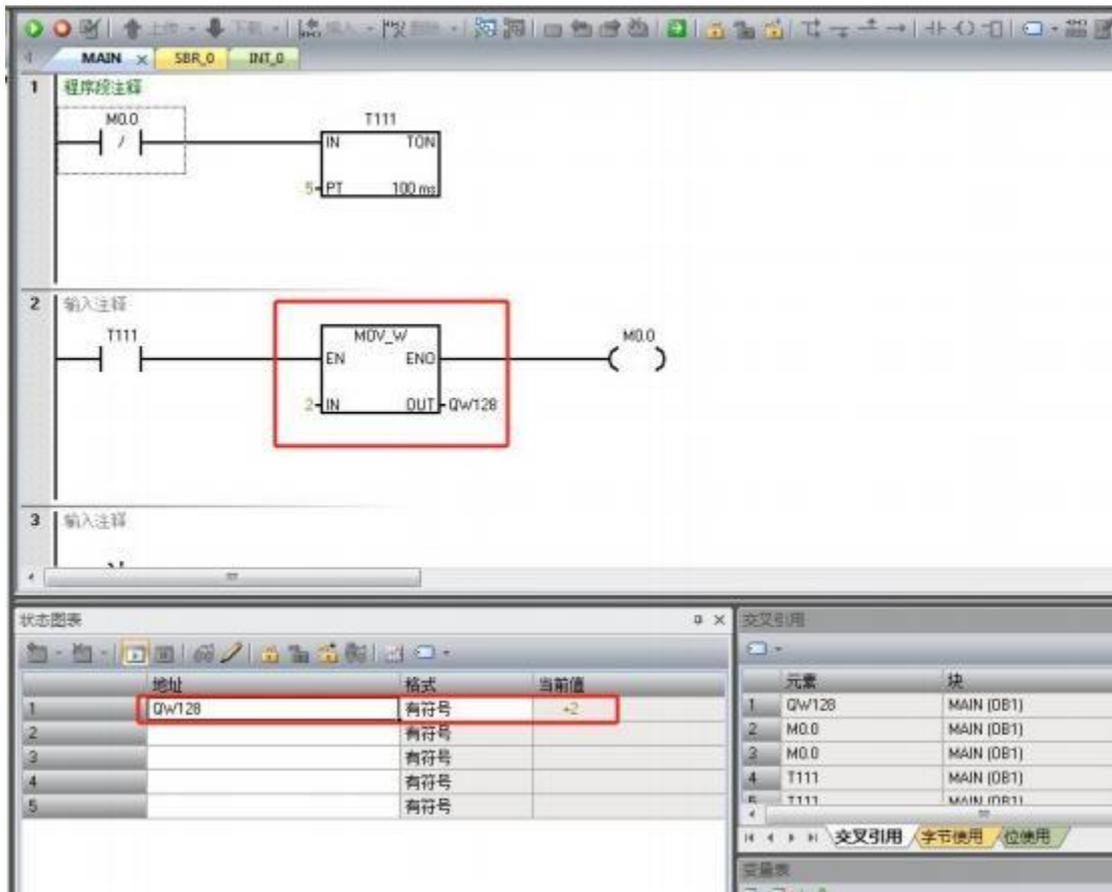


下载-》添加CPU-》填写IP 地址（必须是本网关配置网页上的 WAN 口 IP）-》确定。





PLC 程序里将数值 2 赋值给了地址 QW128，在状态图标监控 QW128地址的数据为2，如下所示：



六、售后及联系方式

公司网址：www.tj-sange.com www.sange-cbm.com

售前购买咨询：17602602061（同微信）

售后技术电话：022-22106681

公众账号：获取产品使用视频和更多资讯。

