

MODBUS RTU 转 CC-LINK IEFB 协议网关

HT3S-CIS-MDN

用户手册

V2.01



北京中科易联科技有限公司

目录

1. 产品概述	3
1.1 产品功能.....	3
1.2 技术参数.....	3
1.2.1 CCLINK IE FIELD BASIC 技术参数	3
1.2.2 MODBUS-RTU 技术参数.....	4
2. 产品外观	5
2.1 产品尺寸图.....	5
2.2 端子说明.....	5
2.3 指示灯.....	6
2.4 拨码说明.....	6
3. 硬件电气规范	7
3.1 电气参数.....	7
3.2 CCLINK IE FIELD BASIC 的电气连接	8
3.3 MODBUS 的电气连接.....	8
4. 协议及数据转换	9
4.1 协议转换原理.....	9
4.2 CCLINK IE FIELD BASIC 协议介绍	10
4.3 MODBUS 协议介绍.....	10
4.3.1 MODBUS 存储区.....	10
4.3.2 MODBUS 功能码.....	11
4.3.2.1 读取输出状态(01H)	11
4.3.2.2 读取输入状态(02H)	12
4.3.2.3 读取保持寄存器(03H)	12
4.3.2.4 读取输入寄存器(04H)	13
4.3.2.5 强制单线圈(05H)	13
4.3.2.6 预置单保持寄存器(06H)	14
4.3.2.7 强制多线圈(0FH).....	15

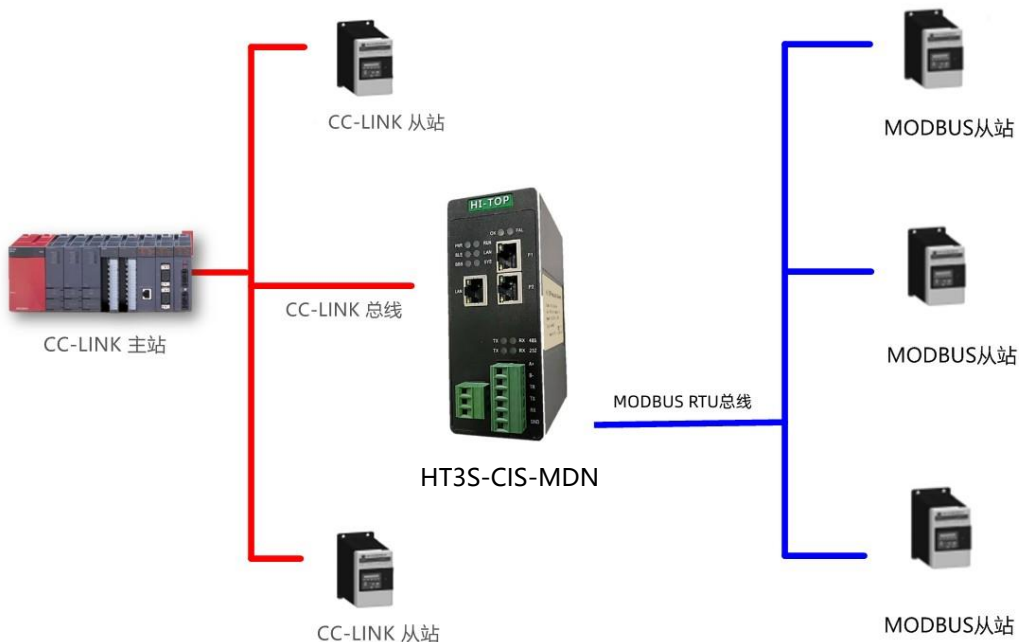
4.3.2.8 预置多寄存器(10H)	15
4.3.3 MODBUS 异常码.....	16
5. 网关配置及操作	17
5.1 配置网关的 MODBUS 报文.....	17
5.1.1 网关作为 MODBUS 主站.....	17
5.1.2 网关作为 MODBUS 从站.....	21
5.2 配置网关的 CCLINK IE FIELD BASIC 的 IP 地址.....	26
5.3 配置网关的 CCLINK IE FIELD BASIC	29
5.4 启动网关运行.....	32
5.4.1 网关的控制字.....	32
5.4.2 网关的状态字.....	32
5.4.3 启动网关的 Modbus 主站.....	32

1. 产品概述

1.1 产品功能

HT3S-CIS-MDN 是一款 CCLINK IE FIELD BASIC 从站功能的通讯网关，主要功能是将各种 MODBUS-RTU 设备接入到 CCLINK IE FIELD BASIC 网络中，进行数据传输。

HT3S-CIS-MDN 网关连接到 CCLINK IE FIELD BASIC 总线中作为从站使用，连接到 MODBUS-RTU 总线中作为主站或从站使用。



1.2 技术参数

1.2.1 CCLINK IE FIELD BASIC 技术参数

- 网关作为 CCLINK IE FIELD BASIC 网络的从站，可以连接三菱的 PLC。
- 通过网关的拨码，可以设置网关占用 1 个站~4 个站
- 输入输出字节数：输入字数最大 128 word、输出字数最大 128 word。
- 网关占用几个站，直接决定输入输出数量，见下表：

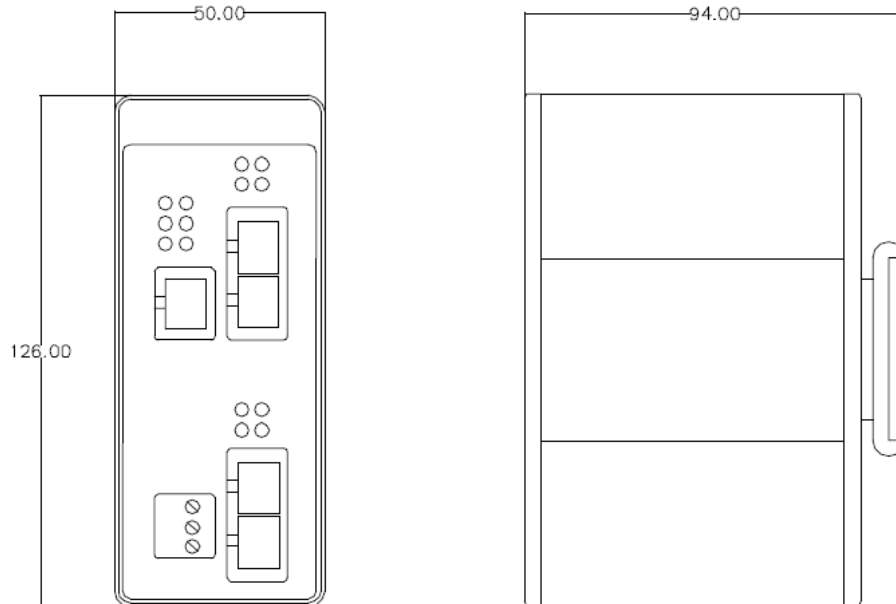
序号	占用站数	输入字数	输出字数
1	1	32	32
2	2	64	64
3	3	96	96
4	4	128	128

1.2.2 MODBUS-RTU 技术参数

- 网关的 MODBUS 接口可通过拨码选择做为主站或从站，两种工作方式二选一工作。
- 网关的 MODBUS 接口可通过拨码选择 RS485 接口或 RS232 接口，两种接口二选一工作。
- 网关的 MODBUS 波特率支持： 2400、4800、9600、19.2K、38.4K、57.6K、115.2K 等。
- 网关的 MODBUS 字符格式及校验位：8 位无校验+1 停止位、8 位+偶校验+1 停止位、8 位+奇校验+1 停止位、8 位无校验+2 停止位。
- 网关作为 MODBUS 主站，支持 01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H 号功能。
- 网关作为 MODBUS 从站，支持 03H、04H、06H、10H 号功能。
- 网关作为 MODBUS 主站，最多能带 32 个 Modbus 从站。

2. 产品外观

2.1 产品尺寸图



2.2 端子说明



3PIN 端子 L+: 电源 24V

3PIN 端子 M: 电源 0V

3PIN 端子 PE: 保护地

网口 LAN: 网关下载口

网口 P1: CCLINK IE FIELD BASIC 输入接口

网口 P2: CCLINK IE FIELD BASIC 输出接口

6PIN 端子 A+: 485 信号 A

6PIN 端子 B-: 485 信号 B

6PIN 端子 TR: 485 终端电阻，TR 与 B 短接表示接入终端电阻

6PIN 端子 TX: 232 发送信号

6PIN 端子 RX: 232 接收信号

6PIN 端子 GND: 232 口 GND

2.3 指示灯

标识	颜色	定义
PWR	 绿色	网关内部电源正常
LAN	 绿色	网关处于配置状态，可以通过 LAN 接口下载配置
OK	 黄色	CCLINK IE FIELD BASIC 通讯正常
FAL	 红色	CCLINK IE FIELD BASIC 通讯断线
485-TX	 绿色	485 接口正在发送数据
485-RX	 绿色	485 接口正在接收数据
232-TX	 绿色	232 接口正在发送数据
232-RX	 绿色	232 接口正在接收数据

2.4 拨码说明



标识	拨位	定义
SW1 MODBUS 功能	Bit1	MODBUS 主从设置： ON: 网关作为 MODBUS 主站工作 OFF: 网关作为 MODBUS 从站工作
	Bit2	MODBUS 物理接口设置： ON: 网关使用 485 接口工作 OFF: 网关使用 232 接口工作

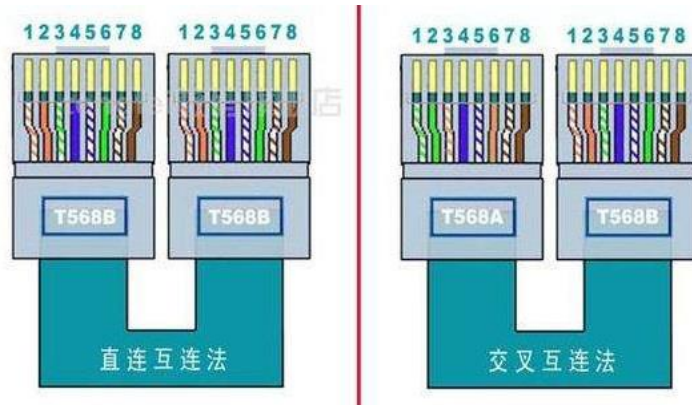
	Bit3~Bit4	预留，拨到 OFF
	Bit5~Bit6	CCLINK IE FIELD BASIC 占用站数设置： Bit5=OFF，Bit6=OFF：占用 1 站 Bit5=ON，Bit6=OFF：占用 2 站 Bit5=OFF，Bit6=ON：占用 3 站 Bit5=ON，Bit6=ON：占用 4 站
	Bit7	数据大小端设置：一般拨到 ON ON：大端排列 OFF：小端排列
	Bit8	网关设置状态： ON：网关处于设置状态，用户可以设置网关的配置信息 OFF：网关处于运行状态。

3. 硬件电气规范

3.1 电气参数

- ◆ 电源：直流 24V/200mA（18V~30V 可用），使用中建议接好保护地 PE
- ◆ 工作环境：-40~75℃，湿度≤95%
- ◆ 防护等级：IP20
- ◆ 安装方式：35mm 导轨
- ◆ 重量：500g

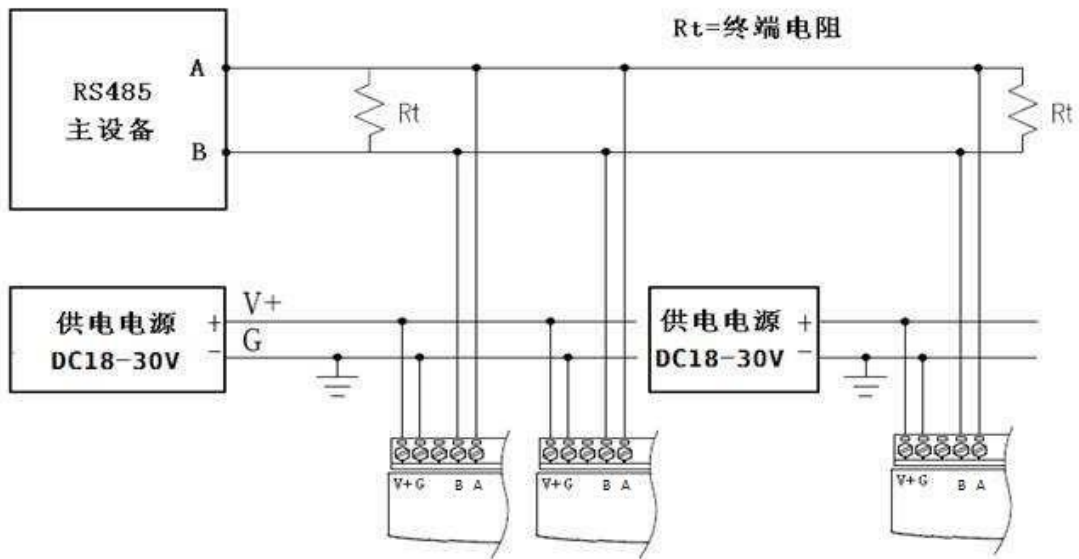
3.2 CCLINK IE FIELD BASIC 的电气连接



CCLINK IE FIELD BASIC 采用标准的 T568B 接法, 支持直连和交叉接线方式, 如上图所示。CCLINK IE FIELD BASIC 只需要连接以太网的 1、2、3、6 这四根信号线即可实现通讯。用户需注意以太网线的屏蔽层连接良好。

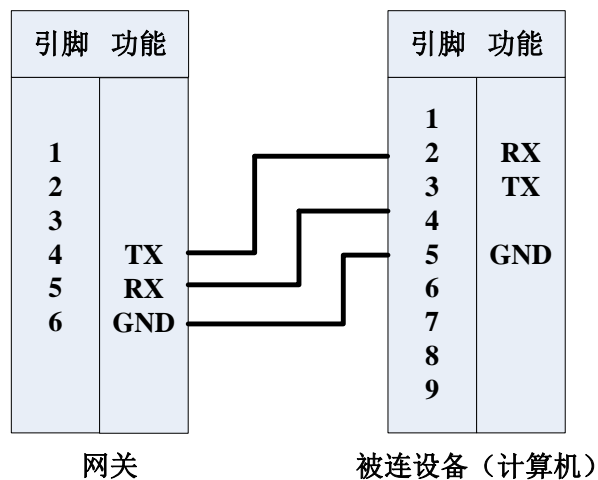
3.3 MODBUS 的电气连接

3.3.1 RS485 电气连接



使用 RS485 通讯时, 所有设备的信号 A 连接到一起, 信号 B 连接到一起。当需要使用终端电阻时, 可以将网关端子的 B 与 TR 短接到一起。

3.3.2 RS232 电气连接

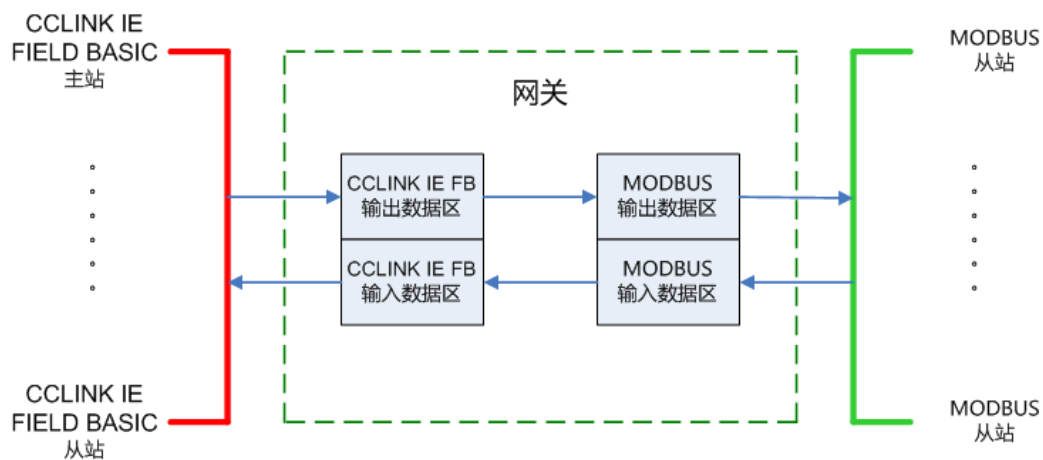


使用 RS232 通讯时，信号传输是单向的，请注意与对端设备的连接线序。网关的TX 接对端设备的RX，网关的RX 接对端设备的TXD，两端的GND 连到一起。

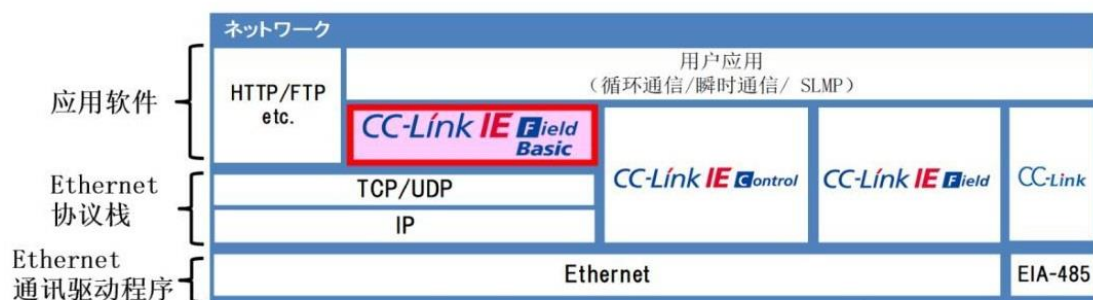
4. 协议及数据转换

4.1 协议转换原理

网关分别从 CCLINK IE FIELD BASIC 一侧和 MODBUS 一侧读写数据，存入各自的缓冲区，网关内部将缓冲区的数据进行交换，从而实现两边数据的传输。



4.2 CCLINK IE FIELD BASIC 协议介绍



CC-Link IE 是一种基于以太网技术的工业级开放网络。它的带宽可达到 1Gbps，大容量超高速成为其他工业网络所不具备的优势，因此 CC-Link IE 在同一个网络中可以同时实现用于控制的循环通信和用于收集如生产实绩、品质、能源使用量等所有生产现场信息的瞬时通信。CC-Link IE 协议家族分为用于控制器之间通信的 CC-Link IE Control 和用于控制器和现场设备之间通信的 CC-Link IE Field 两种网络协议。

CC-Link IE Field Basic 能在网络协议应用层，通过使用软件来实现设备控制所需要的循环通信。标准以太网设备仅需要安装相应的软件，即可实现对应 CC-Link IE Field Basic。瞬时通信则充分利用可使用标准以太网的优势，让 CLPA 的无缝通信协议 SLMP（Seamless Message Protocol）有用武之处。此外，还可以同时安装并同时使用 HTTP 和 FTP 等标准以太网的应用程序。

4.3 MODBUS 协议介绍

4.3.1 MODBUS 存储区

MODBUS 涉及到的控制器（或 MODBUS 设备）存储区以 0XXXX、1XXXX、3XXXX、4XXXX 标识；

存储区标识	名称	类型	读/写	存储单元地址
0XXXX	线圈	位	读/写	00000~0XXXX
1XXXX	输入线圈	位	只读	10000~1XXXX

3XXXX	输入寄存器	字	只读	30000~3XXXX
4XXXX	保持/输出寄存器	字	读/写	40000~4XXXX

4.3.2 MODBUS 功能码

MODBUS 报文相对比较固定，所以您只需要稍作了解，看几条报文之后就知道了它的结构，在需要的时候再来具体查询。

4.3.2.1 读取输出状态(01H)

功能码：01H

主站询问报文格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	线圈数高位	线圈数低位	CRC
13H	01H	00H	11H(17)	00H	25H	xxxx

功能：读从站输出线圈0XXXX状态。

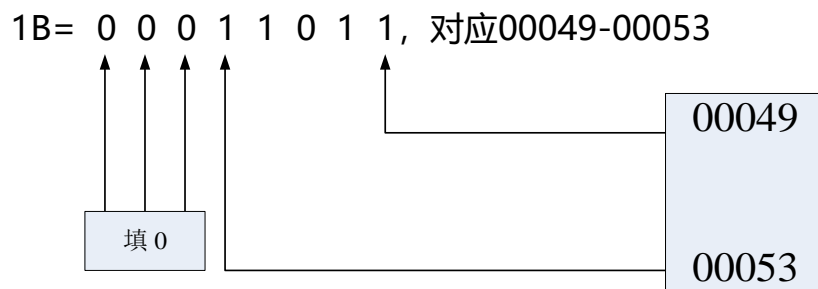
本例：读13H号从站输出线圈，寄存器起始地址=0011H=17，线圈数=0025H=37；因此，本询问报文功能是：读19（13H）号从站输出线圈00017-00053，共37个线圈状态。

从站应答格式：

地址	功能码	字节计数	线圈状态 00017- 00024	线圈状态 00025- 00032	线圈状态 00033- 00040	线圈状态 00041- 00048	线圈状态 00049- 00053	CRC
13H	01H	05H	CDH	ABH	EFH	12H	1BH	xxxx

功能：从机返回输出线圈0XXXX状态

本例：1B=00011011，对应00049-00053



4.3.2.2 读取输入状态(02H)

功能码：02H

主站询问报文格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	线圈数高位	线圈数低位	CRC
13H	02H	00H	12H(18)	00H	10H	xxxx

功能：读从站输入线圈1XXXX状态。

本例：读13H号从站输入线圈，起始地址=0012H=18，线圈数=0010H=16

因此，本询问报文功能是：读19（13H）号从站输入线圈10018—10033，共16个输入线圈状态；

从站应答格式：

地址	功能码	字节计数	线圈状态 10018-10025	线圈状态 10026-10033	CRC
13H	02H	02H	CDH	ABH	xxxx

功能：从机返回DI=1XXXX状态

4.3.2.3 读取保存寄存器(03H)

功能码：03H

主站询问报文格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	寄存器数高位	寄存器数低位	CRC
----	-----	--------	--------	--------	--------	-----

13H	03H	00H	60H(96)	00H	02H	xxxx
-----	-----	-----	---------	-----	-----	------

功能：读从站保持寄存器4XXXX值。

本例：读13H号从站保持寄存器值，起始地址=0060H=96，寄存器数=0002；

因此，本询问报文功能是：读19（13H）号从站3个保持寄存器40096—40097的值；

从站应答格式：

地址	功能码	字节计数	寄存器 40096 高位	寄存器 40096 低位	寄存器 40097 高位	寄存器 40097 低位	CRC
13H	03H	04H	03H	00H	02H	2AH	xxxx

功能：从站返回保持寄存器的值：40096=0300H，40097=022AH

4.3.2.4 读取输入寄存器(04H)

功能码：04H

主站询问报文格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	寄存器数高位	寄存器数低位	CRC
13H	04H	00H	05H	00H	01H	xxxx

功能：读从站输入寄存器3XXXX值。

本例：读13H号从站输入寄存器值，起始地=0005H=0005，寄存器数=0001；

因此，本询问报文功能：读19（13H）号从站1个保持寄存器30005的值；

从站应答格式：

地址	功能码	字节计数	寄存器 30005 高位	寄存器 30005 低位	CRC
13H	04H	02H	00H	00H	xxxx

功能：从站返回输入寄存器30005的值：30005=0000H

4.3.2.5 强制单线圈(05H)

功能码：05H

询问格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	断通标志	断通标志	CRC
13H	05H	00H	11H(17)	FFH	00H	XXXX

功能：强置19号从站线圈0XXXX值。

断通标志=FF00，置线圈ON。

断通标志=0000，置线圈OFF。

例：起始地址=0011(H)=0017。强置17号从站线圈0172为 ON状态。

从站应答格式：原文返回

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	断通标志	断通标志	CRC
13H	05H	00H	11H(17)	FFH	00H	XXXX

功能：强置19号从站线圈0017=ON后原文返回

4.3.2.6 预置单保持寄存器(06H)

功能码：06H

询问格式：

地址	功能码	寄存器地址 高位	寄存器地址 低位	寄存器数 高位	寄存器数 低位	CRC
13H	06H	00H	15H	01H	01H	XXXX

功能：预置单保持寄存器4XXXX值。

例：预置19号从机单保持寄存器40021值=0x0101；

从站应答格式：原文返回

地址	功能码	寄存器地址 高位	寄存器地址 低位	寄存器数 高位	寄存器数 低位	CRC
13H	06H	00H	15H	01H	01H	XXXX

功能：预置19号从机单保持寄存器40021值=0x0101后原文返回。

4.3.2.7 强制多线圈(0FH)

功能码：0FH

主站询问报文格式：

地址	功能码	线圈地址 高位	线圈地址 低位	线圈数 高位	线圈数 低位	字节 计数	线圈状态 17-24	线圈状态 25	CRC
13H	0FH	00H	11H	00H	09H	02H	01H	01H	xxxx

功能：将多个连续线圈0XXXX强置为ON/OFF状态。

本例：强置13H号从站多个连续线圈，线圈起始地址=0011H=17，线圈数=0009H=9；

因此，本询问报文功能是：强置19（13H）号从站9个线圈00017-00025的值； 01H→00017-00024; 01H→00025;

从站应答格式：

地址	功能码	线圈地址 高位	线圈地址 低位	线圈数高位	线圈数低位	CRC
13H	0FH	00H	11H	00H	09H	xxxx

4.3.2.8 预置多寄存器(10H)

功能码：10H

主站询问报文格式：

地址	功能码	寄存器 地址高位	寄存器 地址低位	寄存器 数高位	寄存器 数低位	字节 计数	数据 高位	数据 低位	数据 高位	数据 低位	CRC
13H	10H	00H	0AH	00H	02H	04H	01H	02H	01H	CDH	xxxx

功能：预置从站多个保持寄存器值4XXXX。

本例：预置13H号从站多个保持寄存器值，寄存器起始地址=000AH=00010，线圈数=0002H=2。因此，本询问报文功能是：预置19（13H）号从站2个保持寄存器值； 0102H→40010； 01CDH→40011

从站应答格式：

地址	功能码	寄存器地址 高位	寄存器地址 低位	寄存器数 高位	寄存器数 低位	CRC
13H	10H	00H	0AH	00H	02H	xxxx

4.3.3 MODBUS 异常码

(1) 从机接收到的主机报文，没有传输错误，但从机无法正确执行主机命令或无法作出正确应答，从机将以“异常应答”回答之。

(2) 异常应答报文格式

例：主机发请求报文，功能码01H：读1个04A1线圈值

地址	功能码	寄存器地址 高位	寄存器地址 低位	线圈数 高位	线圈数 低位	CRC
0AH	01H	04H	A1H	00H	01H	xxxx

由于从机最高线圈地址为0400，则04A1 超地址上限，从机作出异常应答如下（注意：功能码最高位置1）：

地址	功能码	寄存器地址高位	CRC
0AH	81H	02H	xxxx

(3) 异常码：

异常码	名称	说明
01	非法功能	所收到的报文功能对于被编址从机是不允许执行的。
02	非法数据地址	数据字段中的地址对于被编址的从机是禁止的。
03	非法数据	数据字段中的数值对于被编址的从机是禁止的。
04~07	保留	
08	奇偶校验错误	通讯报文中的奇偶校验出错。

5. 网关配置及操作

要使网关实现正确的功能运行，需要如下几个步骤：

- （1）使用 GW Modbus Builder 软件配置网关的 MODBUS 报文。
- （2）使用 GW Modbus Builder 软件设置网关的 CCLINK IE FIELD BASIC 的 IP 地址。
- （3）在三菱的主站软件 GX WORKS3 上配置网关。
- （4）正确设置拨码，供电后网关开始运行。

以下章节对所有操作流程进行详细描述：

5.1 配置网关的 MODBUS 报文

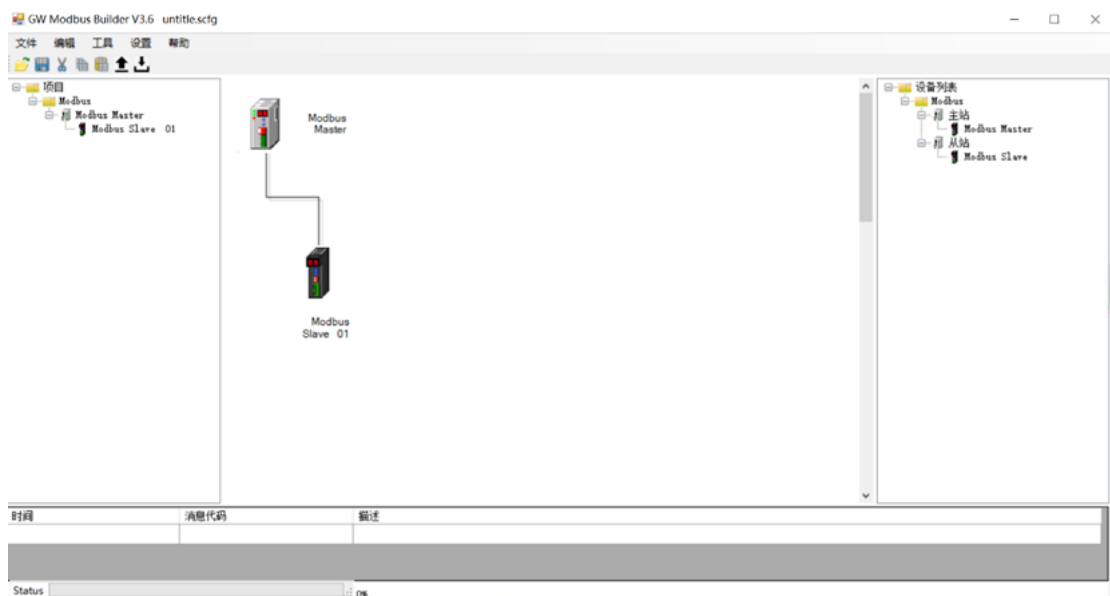
5.1.1 网关作为 MODBUS 主站

- （1）使用网线将电脑与网关的 LAN 网口连接。
- （2）将拨码的第 8 位拨到 ON，此时网关处于配置状态，然后给网关供电。
- （3）打开 GW Modbus Builder 软件，进入配置界面，双击软件右侧设备列表中的“Modbus Master”，可以添加一个虚拟主站到项目中，添加后可以在软件左侧项目树中看到此主站，如下图：



- （4）双击软件右侧设备列表中的“Modbus Slave”，可以添加一个从站到此主站的 Modbus 总线中，添加后可以在软件的主窗口中看到 Modbus 总线中的所有

站点，如下图：



- (5) 多次双击软件右侧设备列表中的“Modbus Slave”，可以添加多个从站。
- (6) 双击主窗口中的“Modbus Master”图标，弹出 Modbus 主站参数设置窗口，在这个窗口里，用户可以设置 Modbus 总线的运行参数和网关作为 Modbus 主站工作时的特性，如下图：



参数说明：

波特率： Modbus-RTU 总线的运行频率。

校验位： Modbus-RTU 总线的的数据格式。

超时时间: Modbus 从站响应的超时时间。主站发出报文后, 如果在此时间内主站未收到来自从站的正确回复报文, 则认为超时。超时后, 主站认为此次通讯过程结束, 主站自动转入下一条报文的通讯过程。

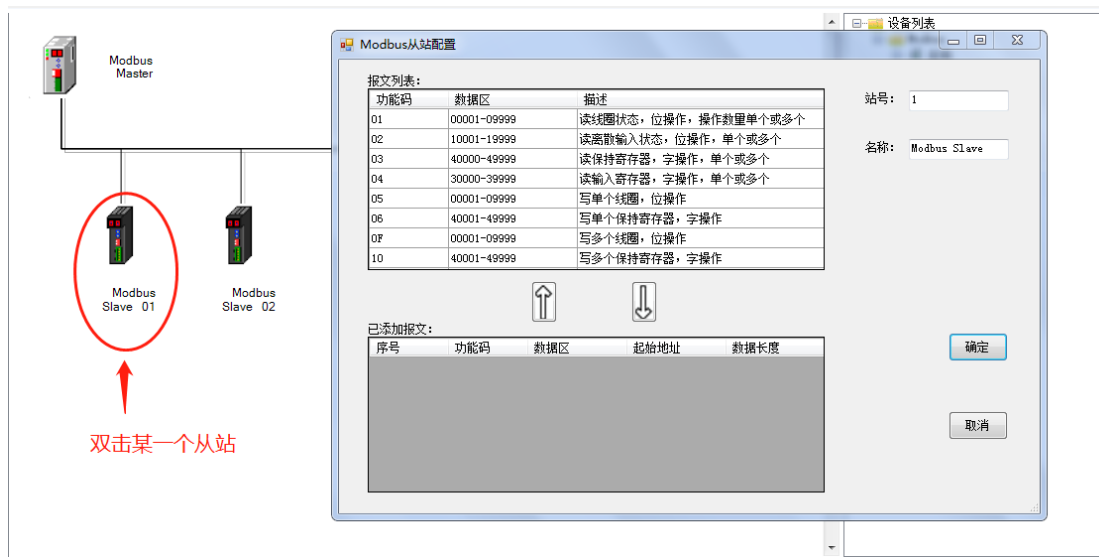
空闲时间: Modbus 主站在完成一次报文通讯后, 空闲这段时间后再发送下一条报文, 从而保证从站有足够的响应时间处理其他任务。

写命令模式: 如果设置成“写一次”, 则主站需要下发的数据改变时, 触发一次写命令, 如果成功完成写命令, 则直到下一次数据变化, 才会再触发一次写命令。如果设置成“一直写”, 则不论数据是否变化, 主站都会循环进行写操作。

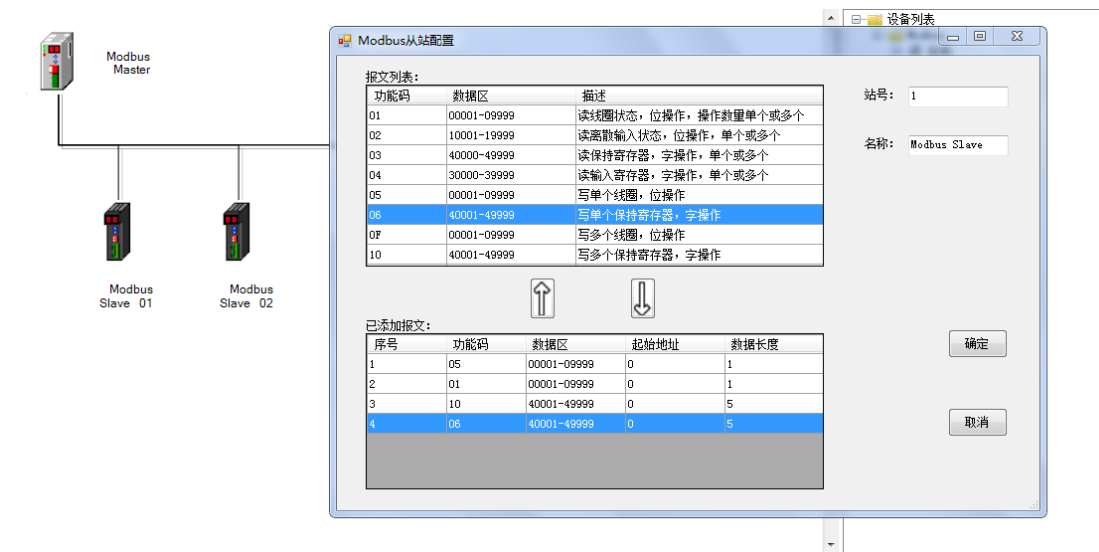
断线模式: 如果设置成“保持”, CC-LINK IEFB 通讯断线后, Modbus 一侧的数据保持最后一次数据值不变。如果设置成“清零”, CC-LINK IEFB 通讯断线后, Modbus 一侧的数据会被清零。

从站状态监测: 如果打开从站状态监测功能, 网关会在全部通讯数据的最后增加 4 个字节 (32 个 bits), 用于标识相应 32 个从站是否在线。

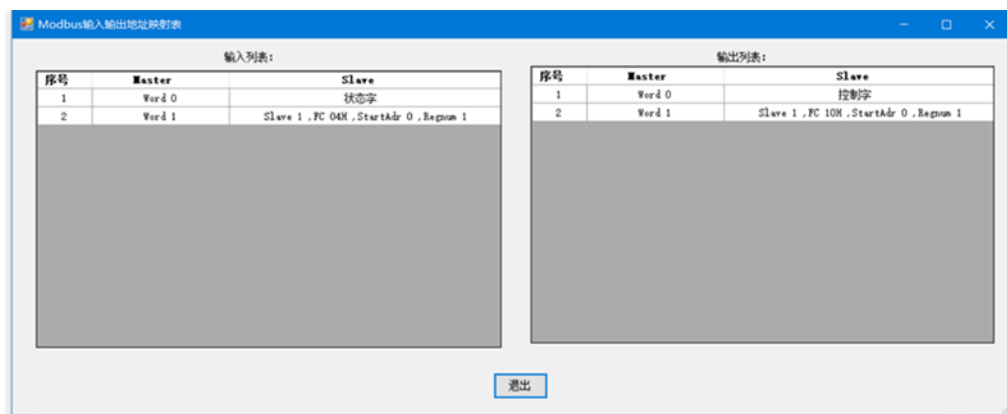
(7) 双击主窗口的某一个“Modbus Slave”, 可以设置该从站的报文。



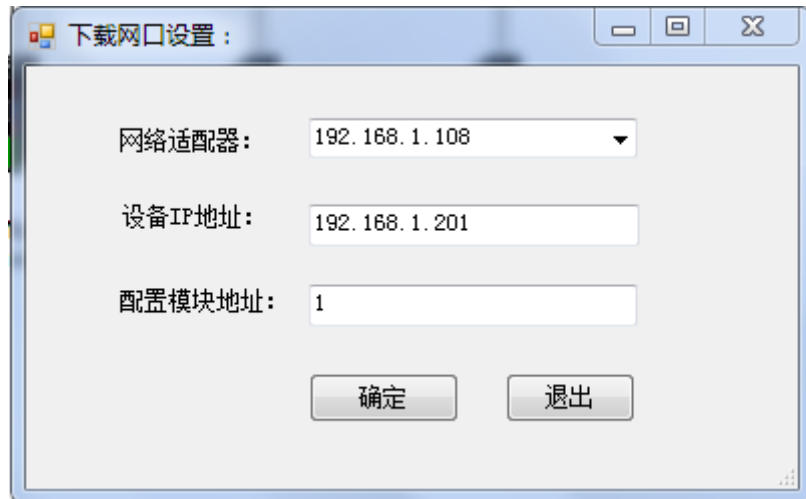
(8) 如下图所示, 用户给 1 号从站添加了 1 条写线圈、1 条读线圈、一条写寄存器、一条读寄存器。每一条报文, 用户可以在表格内修改起始地址和数据长度。



- (9) 配置完成后, 用户再次双击“Modbus Master”, 点击“地址表”按钮, 弹出 Modbus 从站数据列表。此列表展示出用户配置的全部报文, 可以帮助用户进行数据的地址映射。



- (10) 用户配置完成 Modbus 报文后, 可以将配置下载到网关中。下载配置前需要将拨码第 8 位拨到 ON, 电脑与网关的 LAN 口通过网线连接。
- (11) 点击菜单栏“设置——通讯设置——以太网设置”, 进行下载网口设置, 如下图。其中“网络适配器”指的是用户操作的电脑 IP 地址, 需要和设备 IP 地址在同一个网段内。“设备 IP 地址”指的是网关 LAN 口的 IP, 出厂默认是 192.168.1.201, 一般情况下用户无需修改。“配置模块地址”用户忽略即可。



- (12) 如果用户需要修改网关 LAN 口的 IP 地址，可以点击菜单栏“设置——通讯设置——修改设备 IP”，进行下载网口设置，如下图。



- (13) 用户点击“工具——下载”，等到软件下方的“Status”状态栏执行到 100%，即代表下载完成。

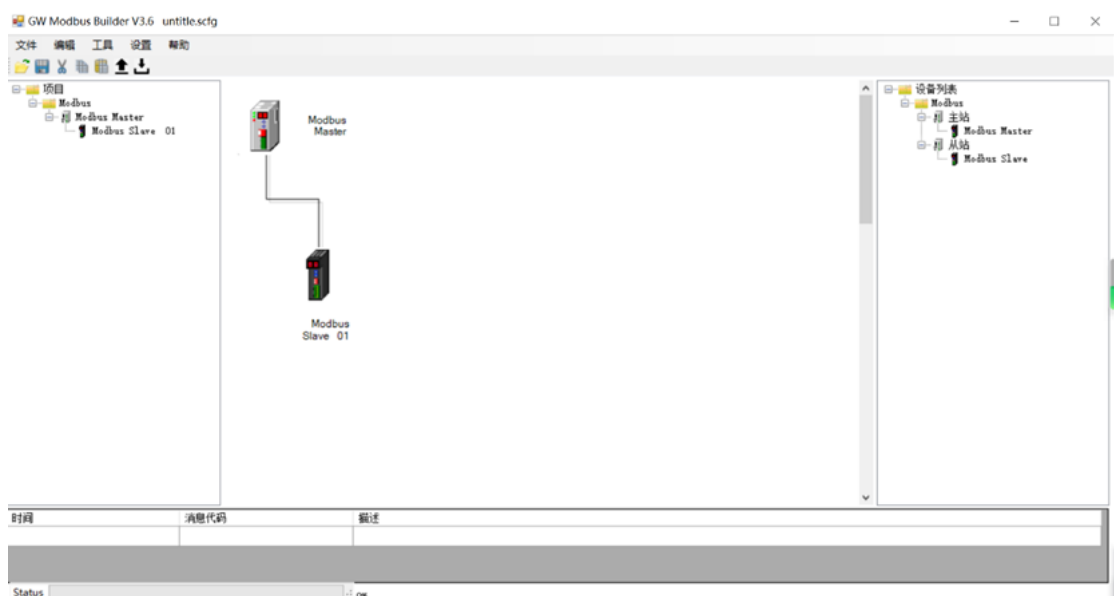
5.1.2 网关作为 MODBUS 从站

- (1) 使用网线将电脑与网关的 LAN 网口连接。
- (2) 将拨码的第 8 位拨到 ON，此时网关处于配置状态，然后给网关供电。
- (3) 打开 GW Modbus Builder 软件，进入配置界面，双击软件右侧设备列表中的“Modbus Master”，可以添加一个虚拟主站到项目中，添加后可以在软件

左侧项目树中看到此主站，如下图：



- (4) 双击软件右侧设备列表中的“Modbus Slave”，可以添加一个从站到此主站的 Modbus 总线中，添加后可以在软件的主窗口中看到 Modbus 总线中的所有站点，如下图：



- (5) 由于用户要配置的网关是 Modbus 从站，所以仅添加一个 Slave 即可。
- (6) 双击主窗口中的“Modbus Master”图标，弹出 Modbus 总线参数设置窗口，在这个窗口里，用户可以设置 Modbus 总线的运行参数如下图：



参数说明:

波特率: Modbus-RTU 总线的运行频率。

校验位: Modbus-RTU 总线的数据格式。

超时时间: 保留，网关作为 Modbus 从站时不使用。

空闲时间: 保留，网关作为 Modbus 从站时不使用。

写命令模式: 保留，网关作为 Modbus 从站时不使用。

断线模式: 保留，网关作为 Modbus 从站时不使用。

从站状态监测: 保留，网关作为 Modbus 从站时不使用。

(7) 双击主窗口的“Modbus Slave”，可以设置该从站的站地址。



(8) 网关作为 MODBUS 从站运行时,除了修改从站地址,还需要配置两条报文。

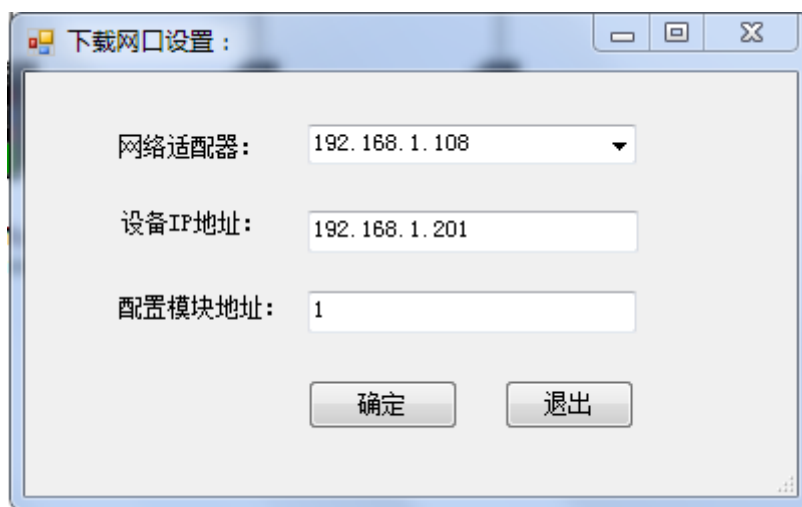
如下图所示:



(9) 配置 MODBUS 报文后,用户再次双击“Modbus Master”,点击“地址表”按钮,弹出 Modbus 从站数据列表。此列表展示出用户配置的全部报文,可以帮助用户进行数据的地址映射。



- (10) 用户配置完成后，可以将配置下载到网关中。下载配置前需要将拨码第 8 位拨到 ON，电脑与网关的 LAN 口 通过网线连接。
- (11) 点击菜单栏“设置——通讯设置——以太网设置”，进行下载网口设置，如下图。其中“网络适配器”指的是用户操作的电脑 IP 地址，需要和设备 IP 地址在同一个网段内。“设备 IP 地址”指的是网关 LAN 口的 IP，出厂默认是 192.168.1.201，一般情况下用户无需修改。“配置模块地址”用户忽略即可。



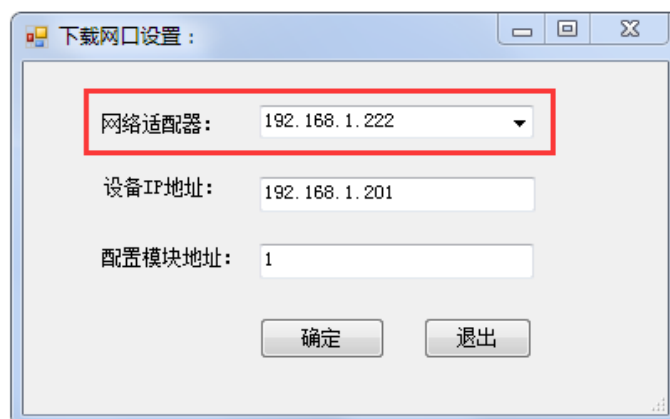
- (12) 如果用户需要修改网关 LAN 口的 IP 地址，可以点击菜单栏“设置——通讯设置——修改设备 IP”，进行下载网口设置，如下图。



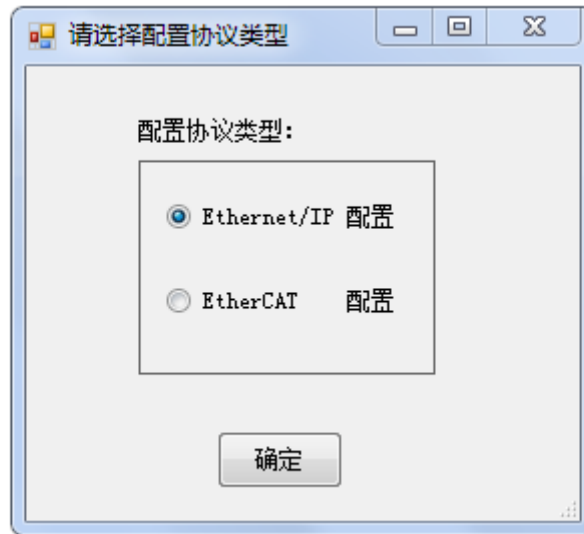
- (13) 用户点击“工具——下载”，等到软件下方的“Status”状态栏执行到 100%，即代表下载完成。

5.2 配置网关的 CCLINK IE FIELD BASIC 的 IP 地址

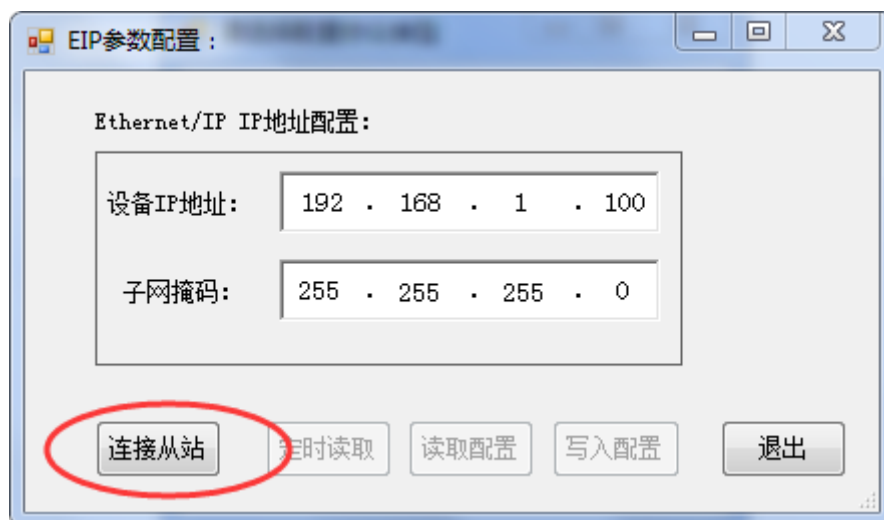
- (1) 使用网线将电脑与网关的 P1 接口连接。
- (2) 将拨码的第 8 位拨到 ON，此时网关处于配置状态，然后给网关供电。
- (3) 网关处于配置状态时，网关的 P1 接口使用 192.168.1.100 的 IP 地址，应使电脑的 IP 网段设置于 192.168.1.xxx。
- (4) 打开 GW 软件，首先设置软件使用的 IP 地址，点击菜单栏“设置——通讯设置——以太网设置”，如下图，电脑的 IP 是 192.168.1.222。（设备 IP 地址和配置模块地址不需要设置）



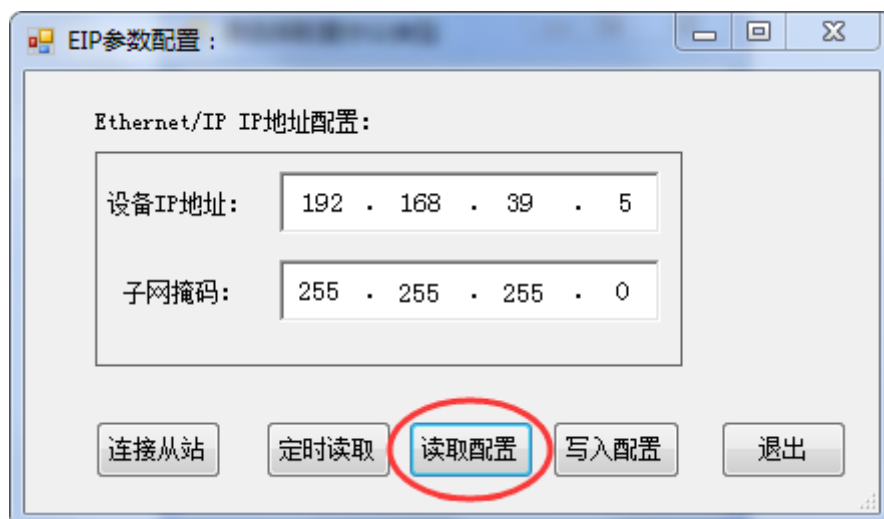
- (5) 点击菜单栏“工具——在线”，在弹出的窗口中，选择“Ethernet/IP 配置”。



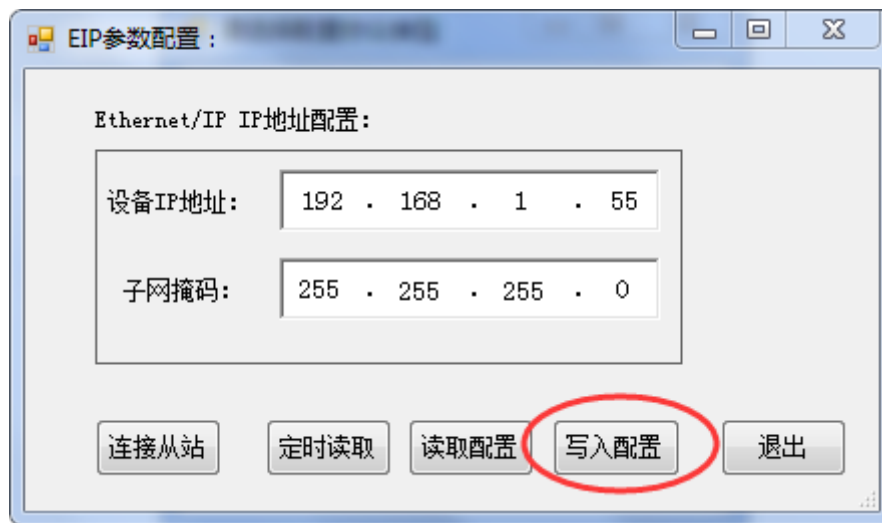
- (6) 点击“连接从站”按钮，连接成功后其他按钮会变成可以点击的状态：



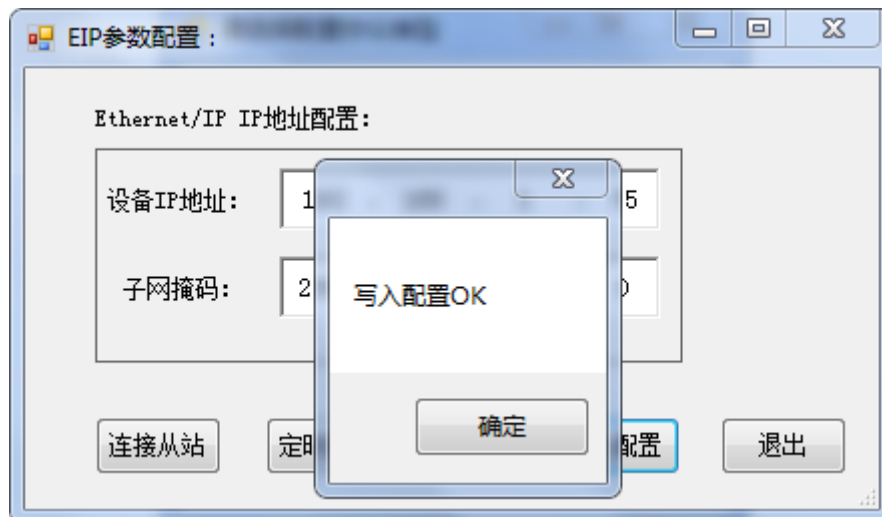
- (7) 点击“读取配置”按钮后，显示网关目前的实际 IP 地址：



(8) 填写用户需要的 IP 地址和子网掩码，点击“写入配置”按钮：



(9) 写入成功后，会弹出 OK 的对话框。



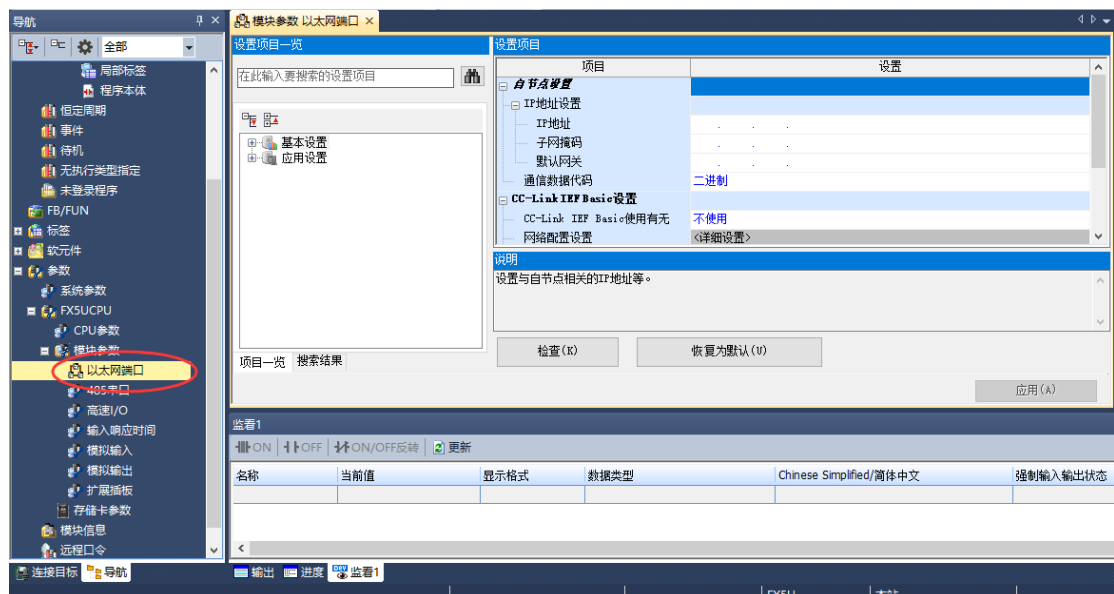
(10) 设置完毕后，网关拨码的第 8 位拨到 OFF，然后重新给网关供电。

5.3 配置网关的 CCLINK IE FIELD BASIC

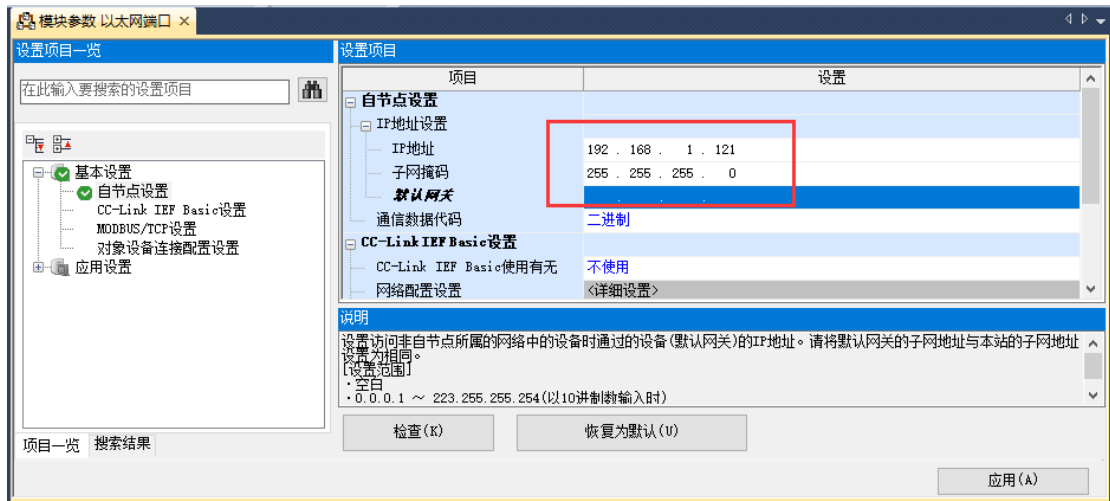
(1) 在 GX WORKS3 软件中新建一个项目，选择使用的 PLC 型号：



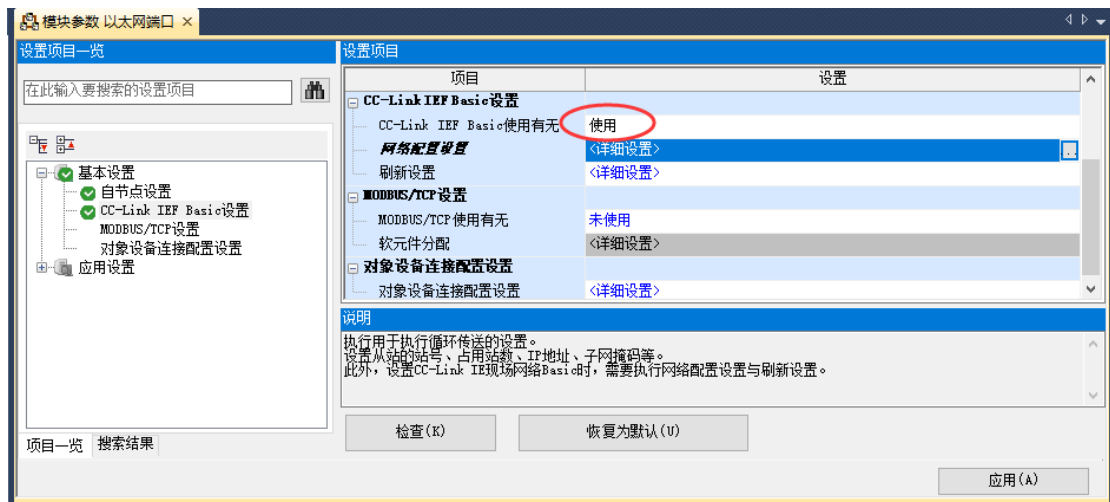
(2) 点击左侧列表中的“以太网端口”，设置网络参数：



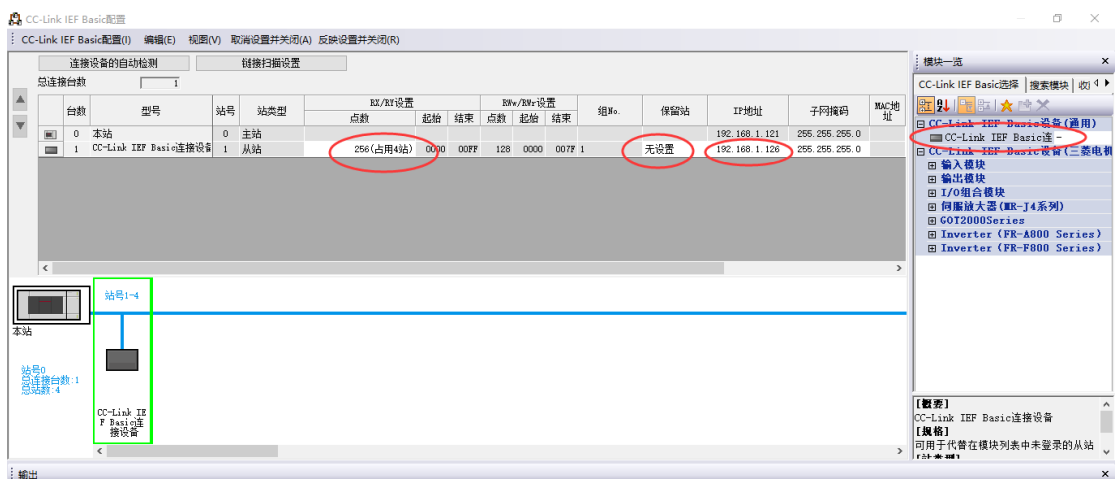
(3) 点击“自节点设置”，填写 PLC 的 IP 地址和子网掩码，此处应与实际使用的 PLC 一致：



(4) 点击“CC-LINK IEF Basic 设置”，在设置页面中启用 CCLINK 网络，如下图：



(5) 然后点击下面一行的“网络配置设置”，选择右侧的通用设备，拖动到主画面中，可以看到添加了一个从站。用户根据实际的使用情况设置参数：



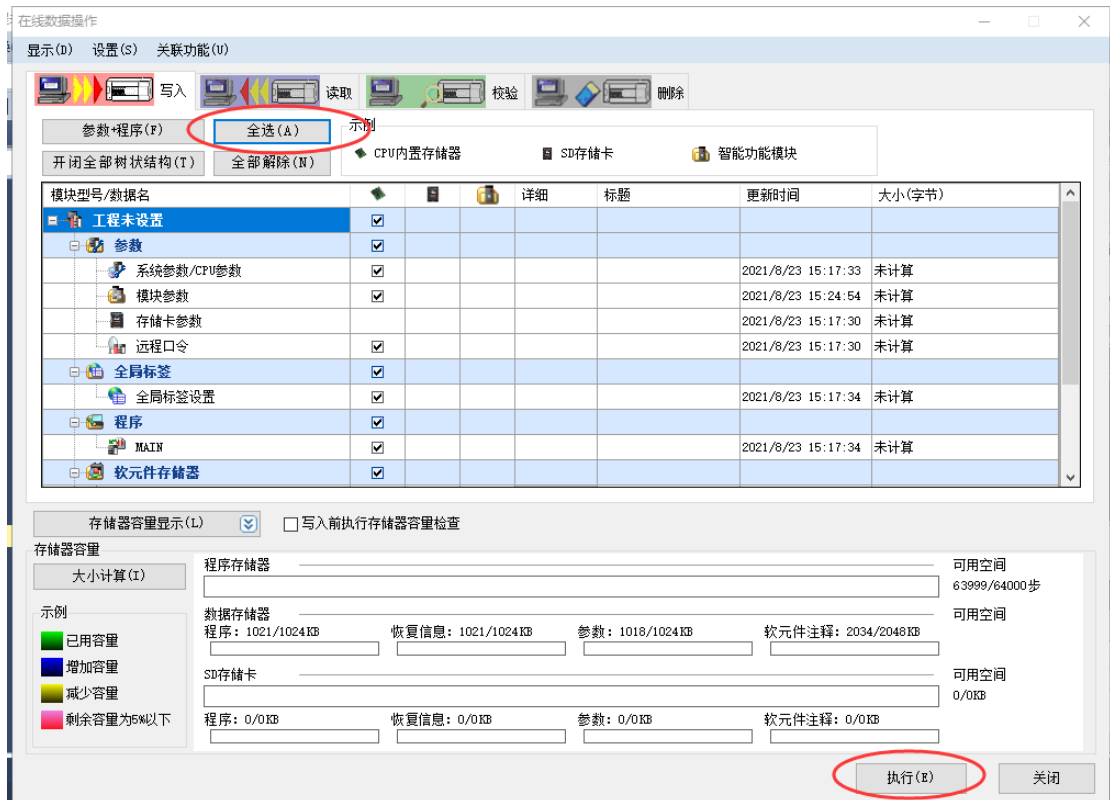
设置完毕后，点击菜单栏的“反映设置并关闭”，结束此画面。

- (6) 继续点击“刷新设置”，进行数据地址设置。网关使用 RWr 和 RWw 区域，其中 RWr 是 PLC 读取到的数据，RWw 是 PLC 发出的数据。

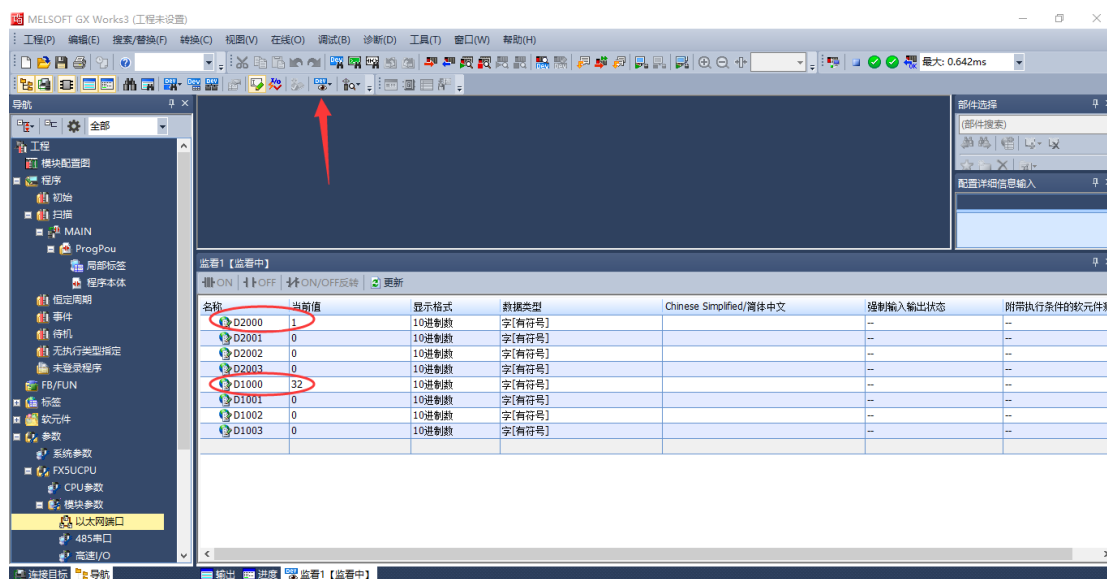


注意，设置完毕后要点击图中右下角位置的“应用”按钮。

- (7) 点击菜单栏“转换——转换+RUN 中写入”，在弹出的画面中，选择“全选”，然后点击“执行”，直到下载完成。



(8) 点击“监看”按钮，可以在线监测 PLC 的数据



(9) 注意输入和输出的第 1 个字，分别是预留的控制字和状态字，实际数据从各自的第 2 个字开始。

5.4 启动网关运行

5.4.1 网关的控制字

D7~D1	D0: 启动 MODBUS 发送
保留	0: 停止 1: 启动

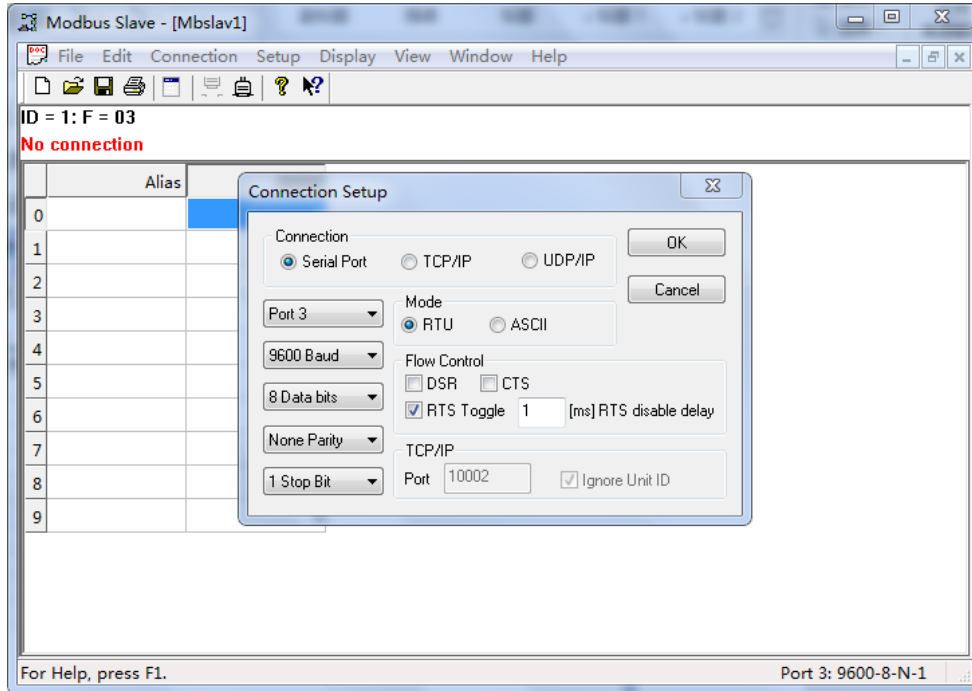
5.4.2 网关的状态字

D7: 奇偶校验	D6: CRC 校验	D5: 等待超时	D4~D1: 异常应答	D0: 接收/发送
0: 没有错误 1: 奇偶校验错	0: 没有错误 1: CRC 校验错	0: 没有错误 1: 等待超时	0: 没有错误 其他: Modbus 访问异常	0: 准备接收 1: 准备发送

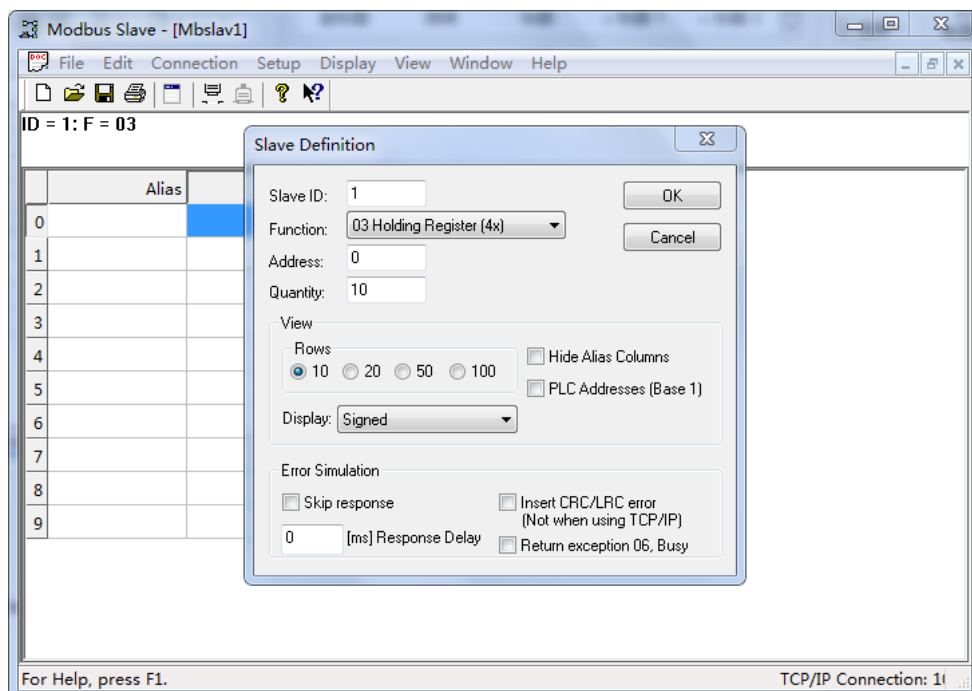
5.5.3 启动网关的 Modbus

- (1) 网关的拨码第 1 位拨到 ON，表示网关作为 Modbus 主站运行。
- (2) 网关的拨码第 8 位拨到 OFF，重新给网关上电，网关进入运行状态。

- (3) 网关 CCLINK IE FIELD BASIC 接口的指示灯由红灯变为黄灯，表示已经建立连接。
- (4) 使用 Modbus Slave 软件作为从站，与网关的 RTU 端子连接进行测试。
- (5) 点击软件的菜单栏“Connection——Connect...”，设置正确的端口号，然后点击 OK，开始运行。如下图：



- (6) 点击软件的菜单栏“Setup——Slave Definition”，设置从站允许访问的数据区，如下图：



- (7) 在 GX WORKS3 主站软件上，将输出数据的第 1 个 word 赋值为 1（控制字=1），启动 MODBUS-RTU 通讯。

查看1【查看中】			
ON OFF ON/OFF反转 更新			
名称	当前值	显示格式	数据类型
D2000	1	10进制数	字[有符号]
D2001	0	10进制数	字[有符号]
D2002	0	10进制数	字[有符号]
D2003	0	10进制数	字[有符号]
D1000	32	10进制数	字[有符号]
D1001	1234	10进制数	字[有符号]
D1002	5678	10进制数	字[有符号]
D1003	8000	10进制数	字[有符号]

- (8) 测试数据：

在 Modbus Slave 软件中，手动修改数据值，如下图：

Modbus Slave - [Mbslav1]						
File Edit Connection Setup Display View Window Help						
ID = 1: F = 04						
	Alias	00000	Alias	00020	Alias	00040
0		1234		0		0
1		5678		0		0
2		8000		0		0
3		0		0		0
4		0		0		0
5		0		0		0
6		0		0		0
7		0		0		0
8		0		0		0
9		0		0		0
10		0		0		0
11		0		0		0

可以在 GX WORKS3 主站软件中监控到上传数据。

监看1【监看中】			
ON OFF ON/OFF反转 更新			
名称	当前值	显示格式	数据类型
D2000	1	10进制数	字[有符号]
D2001	0	10进制数	字[有符号]
D2002	0	10进制数	字[有符号]
D2003	0	10进制数	字[有符号]
D1000	32	10进制数	字[有符号]
D1001	1234	10进制数	字[有符号]
D1002	5678	10进制数	字[有符号]
D1003	8000	10进制数	字[有符号]

在 GX WORKS3 主站软件上手动修改一个 output 数据值，在 Modbus Slave 软件中可以监视到，数据已经成功下发。

Modbus Slave - [Mbslav1]						
File Edit Connection Setup Display View Window Help						
ID = 1: F = 03						
	Alias	00000	Alias	00020	Alias	00040
0		4321		0		0
1		8765		0		0
2		9000		0		0
3		0		0		0
4		0		0		0
5		0		0		0
6		0		0		0
7		0		0		0
8		0		0		0
9		0		0		0
10		0		0		0
11		0		0		0
12		0		0		0
13		0		0		0