



产品应用手册

GSEE-TECH

GXCEI-EC + AB CompactLogix 1769 PLC 通讯



V2.0

2019-11

天津吉诺科技有限公司
市场部-工业通讯

Tianjin Geneuo Technology Co., Ltd.
天津吉诺科技有限公司

Technology Anenue South Jinghai Economic Development Area Tianjin P.R. China

天津静海经济开发区南区科技大道

Telephone/ 电话: +86 022 68277298*8057

Fax/ 传真: +86 022 68277161

Web/ 网址: www.gsee-tech.cn

我们采取一切措施以确保本文的正确性和完整性。但是，书中错误在所难免，我们随时等待听取您的意见及建议。

我们希望指出的是，软件和硬件术语以及手册中所使用的或提到的公司商标一般是受保护的商标或专利。

目录

- 1. 概述.....4
- 2. 应用设备.....4
 - 2.1 主要硬件.....4
 - 2.2 硬件设备.....4
 - 2.2.1 GXC 从站组成.....4
 - 2.2.2 产品说明.....6
 - 2.2.3 模块 LED 指示灯状态说明.....9
 - 2.3 软件.....11
- 3. 解决方案.....11
 - 3.1 硬件连接.....11
 - 3.2 硬件组态 GXCEI-EC.....12
 - 3.2.1 IP 地址设置.....12
 - 3.2.2 通过 GX-ToolBox 软件配置 GXCEI-EC 耦合器及模块参数.....15
 - 3.2.3 添加 GXCEI-EC EDS 文件.....30
 - 3.2.4 软件组态.....32
 - 3.3 在线监控数据.....36
 - 3.3.1 下载组态配置至 PLC 中.....36
 - 3.3.2 在线 PLC 监视 I/O 数据.....37

1. 概述

本文主要介绍 GSEE-TECH GXCEI-EC 现场总线模块通过 EtherNet/IP 协议与 AB CompactLogix 1769 PLC 通讯的配置方法。

2. 应用设备

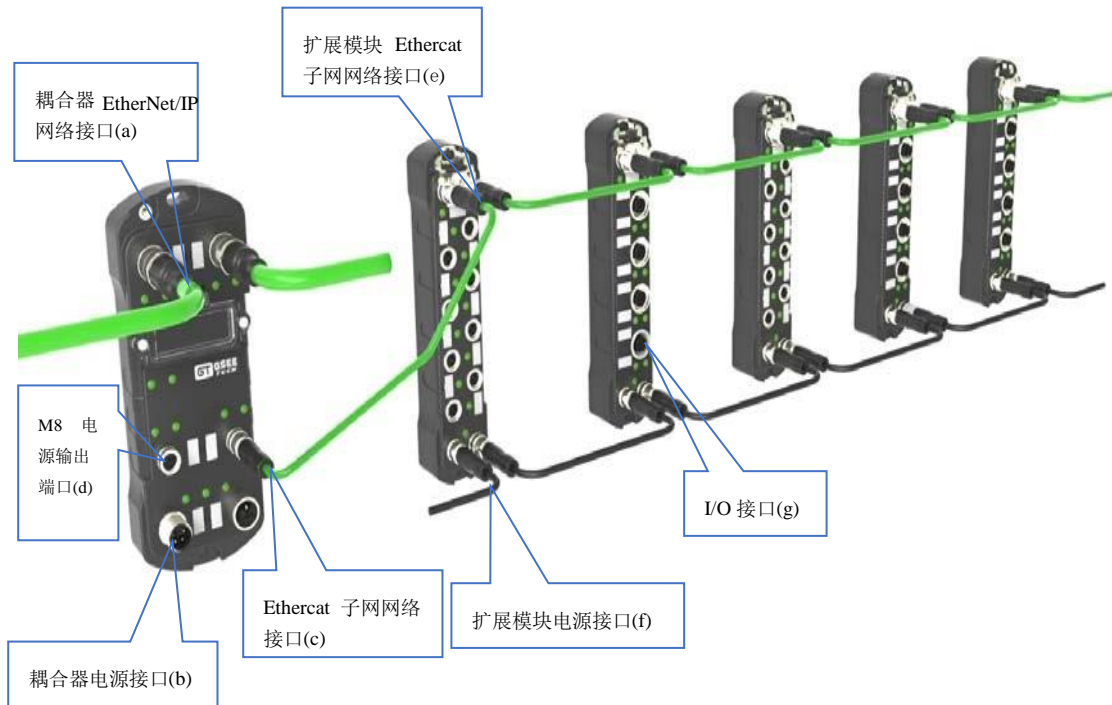
2.1 主要硬件

- GSEE-TECH GXCEI-EC
- GSEE-TECH GXEC-DI8S-M8
- GSEE-TECH GXEC-DO8S-M8
- GSEE-TECH GXEC-AI4S-I/U
- GSEE-TECH GXEC-AO4S-I/U
- GSEE-TECH GXEC-AI4S-RTD
- GSEE-TECH GXEC-AI4S-TC
- GSEE-TECH GXEC-AI4S-I/U
- AB CompactLogix 1769-L23E PLC
- Switch GIE3008-8T

2.2 硬件设备

2.2.1 GXC 从站组成

GXC 系列扩展模块，是采用耦合器配合扩展模块形式，形成现场总线从站。



注意：建议模块之间安装距离大于 10mm，目的是为了模块之间的散热，同时拧接接插件时也方便以及方便后续的维护。

a、耦合器网络接口：采用 M12 D-code 孔座接口，分为 LK1 和 LK2 两个接口，内部集成交换机功能，可向后扩展 EtherNet/IP 网络。在连接时，建议 PLC 端来线由 LK1 进入，LK2 作为扩展 EtherNet/IP 网络使用。（因两个网口内置交换机功能，均为带电端口，故均使用孔座插件）

b、耦合器电源接口：采用 L-code 接口（一针一孔，可作为串联电源使用），用于为耦合器提供电源

c、Ethercat 子网接口：采用 M8 孔座接口，用于扩展模块子网连接使用。

d、M8 电源输出接口：采用 M8 孔座接口，可用于为扩展模块提供电源。

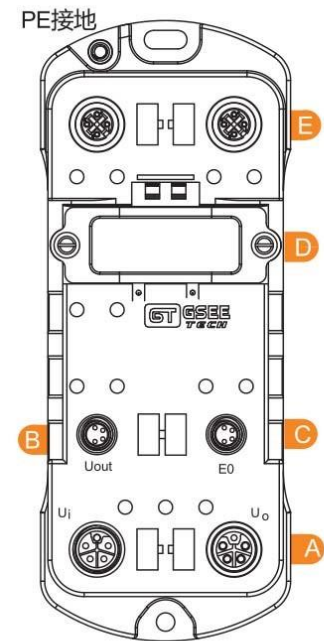
e、扩展模块 Ethercat 子网接口：采用 M8 孔座接口，分为 Net_in 和 Net_Out 两个接口，连接 Ethercat 子网时需严格按照 Net_in 进 Net_Out 出的顺序。

f、扩展模块电源接口：采用 M8 接口（一针一孔，可作为串联电源使用）。可单独连接于电源，也可由耦合器上 d 接口获得电源。

g、I/O 接口：扩展模块中，数字量模块拥有 M12 A-code 和 M8 两种接口，模拟量模块均为 M12 A-code 接口。用于连接外部 I/O 设备。

2.2.2 产品说明

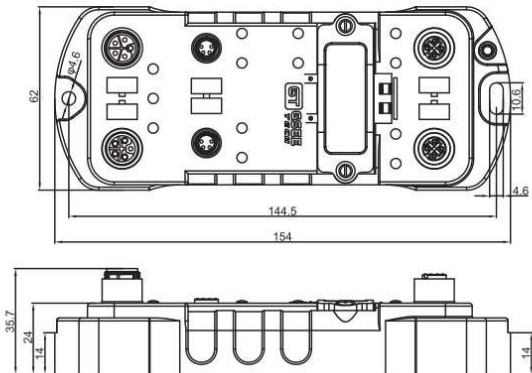
耦合器 GXCEI-EC



GXC耦合器端口定义

- A 电源接口
- B M8电源输出端口
- C 扩展接口(E0)
- D 地址拨码
- E 总线接口

GXC系列网关外形及安装数据



M12 L-CODE接插件电源供电, U_B 为系统电源, U_L 为负载电源



M8 4芯孔座电源输出端口 Uout接线示意图(为扩展模块供电)



M8 4芯孔座ETHERCAT扩展端口针脚定义 E0接线示意图



M12 D-coded Female, EtherNET/IP Port 1/2 接线示意



拨码开关地址设定



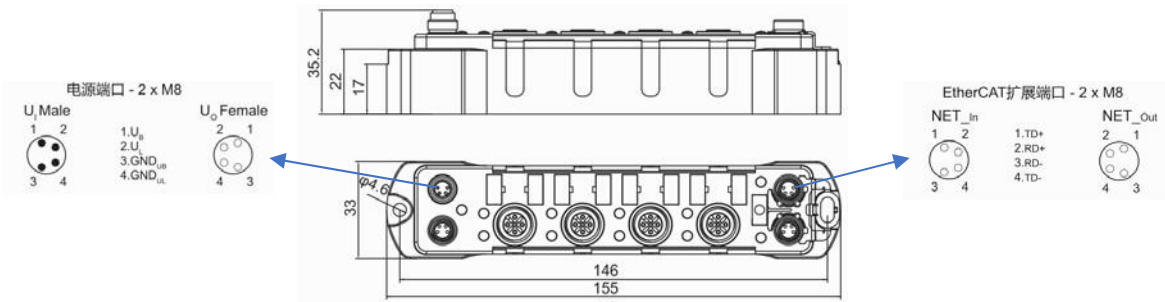
产品的 IP 地址可设定为 192.168.0.1 192.168.0.254,

默认子网段为 192.168.0.xxx

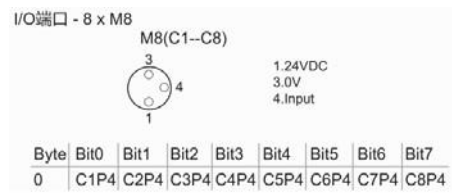
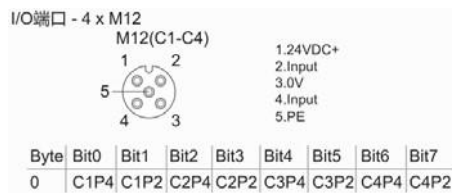
通过选码开关手动设置 100 x10 x1 为 1...254

注：手动设置后需要重新上电才生效。

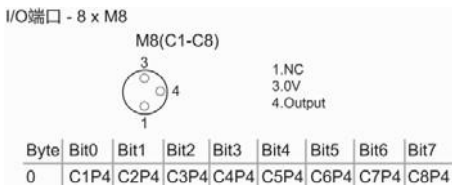
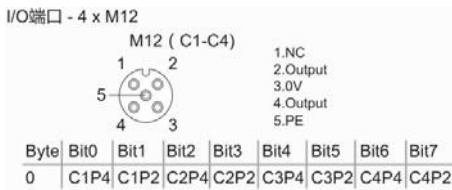
扩展模块



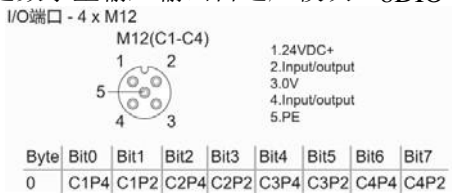
2 通道数字量输入模块 (8DI)



2 通道数字量输出模块 (8DO)

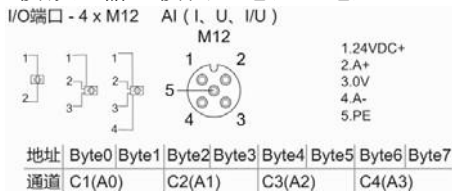


2 通道数字量输入输出自适应模块 (8DIO)

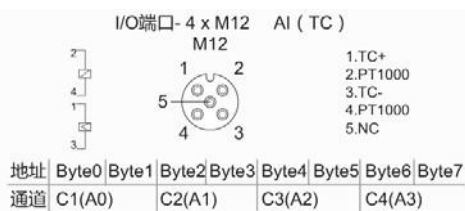
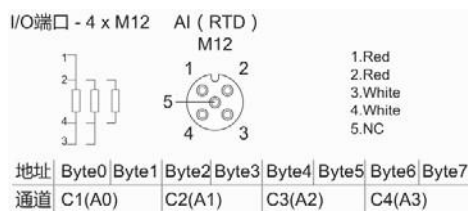


注：每个通道都可以独立作为输入或者输出，
输入输出各占一个字节地址。

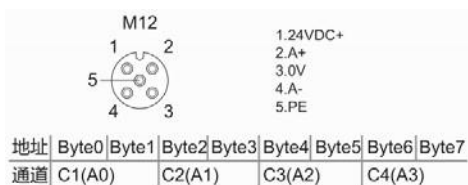
4 通道模拟量输入模块 (电流、电压)



4 通道模拟量输入模块 (热电阻、热电偶)



4 通道模拟量输出模块 4 x M12 AO (I, U, I/U)



2.2.3 模块 LED 指示灯状态说明

A、耦合器指示灯

PWR:绿: 系统电源正常

UB: 绿: Uout 端口系统供电正常

UL: 绿: Uout 端口负载供电正常

MS:

灭 系统电源异常，核心板没有启动，
模块内部组态配置与实际链接组态不符，
通过配置口与软件建立了连接。

绿色常亮 扫描处于运行状态

绿色闪烁 未配置或扫描处于空闲状态

红色常亮 模块故障

红色闪烁 可恢复故障，模块参数已配置但与实际参数不符

NS:

灭 系统电源异常或未设置 IP 地址，核心板没有启动，
模块内部组态配置与实际链接组态不符，
通过配置口与软件建立了连接。

绿色常亮 在线，连接建立

绿色闪烁 在线，但没有建立连接/IP 地址不一致

红色常亮 重复的 IP，致命故障

红色闪烁 连接超时/与 PLC 断开连接

E0:

灭 网关没有接入电源，没有可用的从站模块与网关连接。

绿色常亮 有从站模块与网关连接但是没有建立通讯

绿色闪烁 从站模块与网关正常连接。

ES:

灭 网关没有接入电源，没有可用的从站模块与网关连接。

绿色常亮 网关接入的从站模块运行正常

绿色闪烁 网关通过 USB 接口与上位机软件建立了通讯。

红色常亮 扩展模块运行故障

红色闪烁 (1): 网关接入的从站模块组态与上位机配置的组态不符

红绿灯交替闪烁 (2): 网关接入的从站模块组态与上位机配置的组态不符，同时网关通过
USB 接口与上位机软件建立了通讯 (此时 MS、NS 灯灭)

注:

(1) 红色闪烁: 按照红灯 3 闪的频率闪烁。

(2) 红绿灯交替闪烁: 按照红灯 3 闪绿灯 1 闪的频率交替闪烁。



B、扩展模块指示灯

a、数字量模块

PWR：模块电源状态指示灯

熄灭：未供电

绿色：模块系统供电正常

红色：模块未接负载电源（针对输出模块）

LINK In /LINK Out：网络状态指示灯

绿：物理连接 OK

绿闪：扩展通讯 OK

RUN：模块运行状态指示灯

绿：模块工作正常

绿闪：模块处于预运行状态

熄灭：模块未工作

I/O：信号状态指示灯

绿色：IO 通道有信号

熄灭：IO 通道无信号

红色：针对输入模块（1 与 3 针脚短路或者过载）

针对输出模块（过载保护或者短路保护）



b、模拟量模块

PWR：模块电源状态指示灯

熄灭：未供电

绿色：模块系统供电正常

红色：模块未接负载电源（针对输出模块）

LINK In /LINK Out：网络状态指示灯

绿：物理连接 OK

绿闪：扩展通讯 OK

RUN：模块运行状态指示灯

绿：模块工作正常

绿闪：模块处于预运行状态

熄灭：模块未工作

I/O：信号状态指示灯



左：绿色：通道使能；
 红色：1 和 3 针脚短路故障
 熄灭：通道未使能
 右：熄灭：通道未开启/数据采集正常
 红色：超上下限或断线

模拟量说明：

I/U 模块（4~20mA）：

下限报警值是：-32768，下限报警是低于 3.8mA

模块上限报警值是：32767，上限报警值是要超 20.2mA

3.8-4mA 值都显示是零，模块故障灯不报红

20-20.2mA 值都显示 32767，模块故障灯不报红

如果低于 3.8 或者超过 20.2 模块故障灯爆红

RTD/TC 模块：

采集的数值除以 10，为实际测量值。

2.3 软件

- RSLogix 5000
- GXToolsV1.1.6 x

3. 解决方案

3.1 硬件连接

如下图

PLC Controller
AB CompactLogix 1769-L23E



RSLogix 5000



Switch
GIE3008-8T



I/O module
GXCEI-EC

3.2 硬件组态 GXCEI-EC

3.2.1 IP 地址设置

方法一：



产品的 IP 地址可设定为 192.168.0.1 192.168.0.254,

默认子网段为 192.168.0.xxx

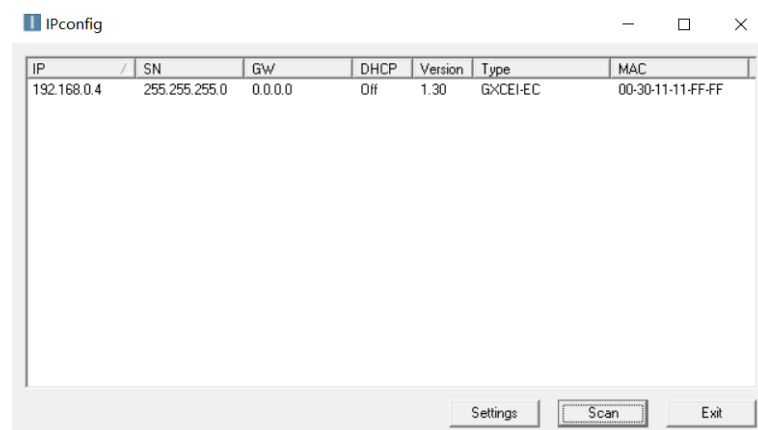
通过选码开关手动设置 100 x10 x1 为 1...254

注：手动设置后需要重新上电才生效。

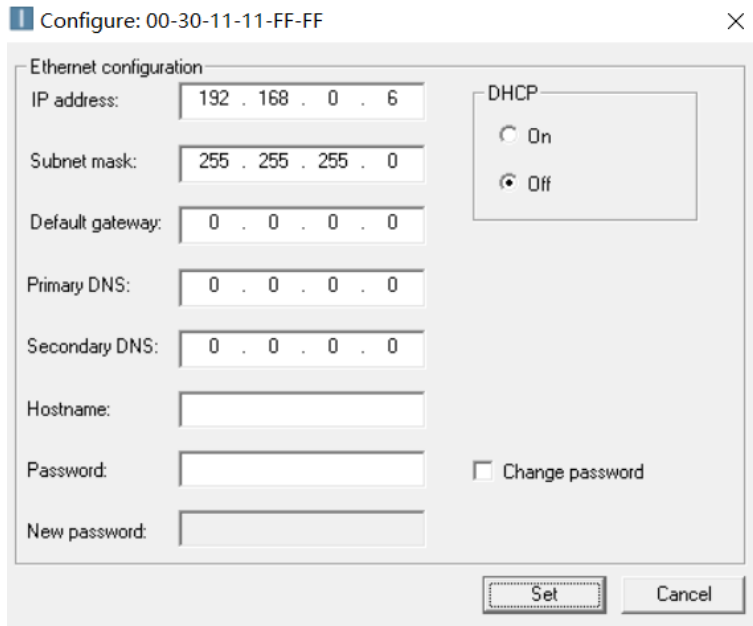
方法二：通过 Ipconfig 软件设置模块的 IP 地址

注：通过软件设置模块 IP 地址时，硬件拨码开关拨到 0 x 0 x 0

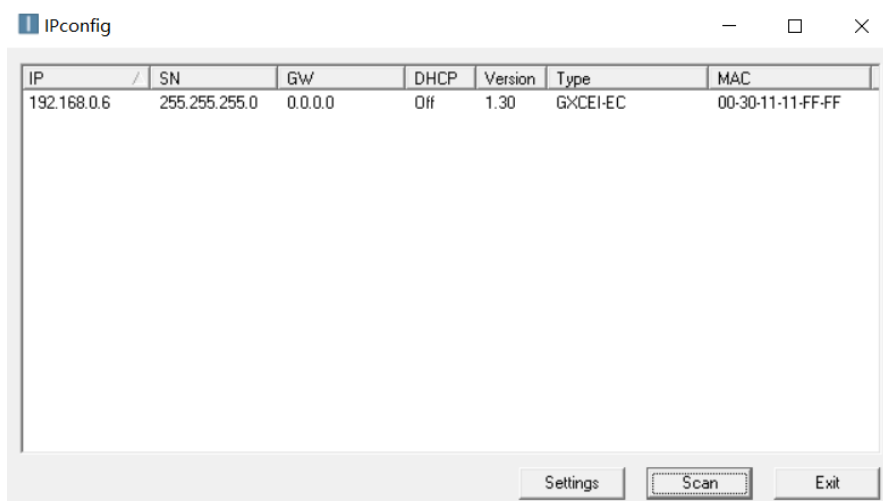
Ipconfig 软件，点击 Scan 可扫描到网络中的模块



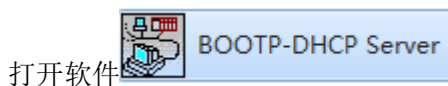
选中列表中某一模块双击，进入如下设置窗口，设置其 IP address, Subnet mask, Default gateway, 如下图



设置成功后：IP 地址如此图下图。

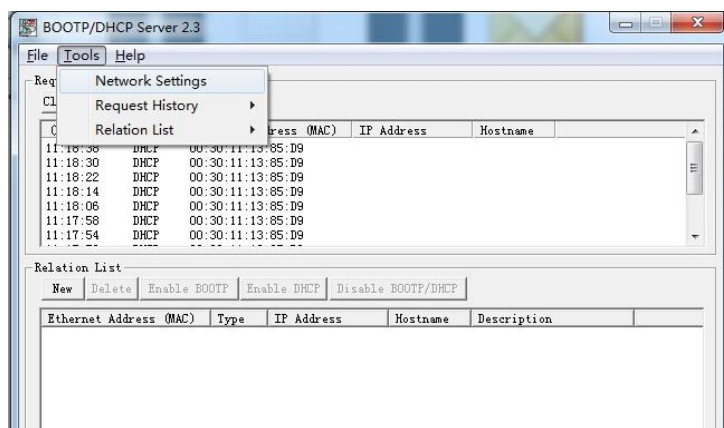


方法三：通过 Rockwell AB DHCP 软件分配给模块 IP 地址

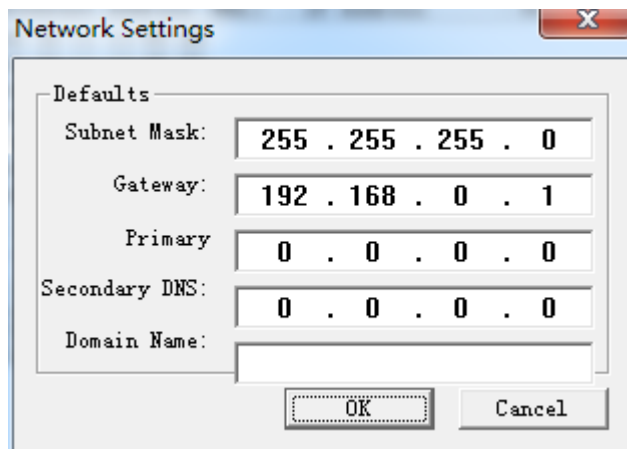


打开软件

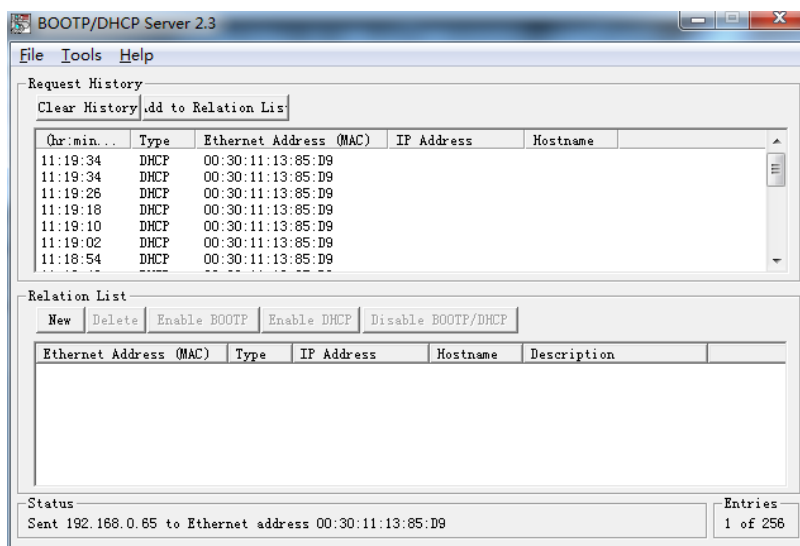
点击 “Tools” “Network Settings”，如下图



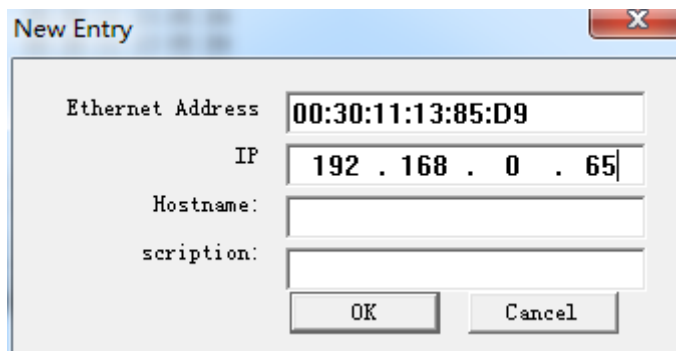
设置Gateway IP地址和子网掩码, 点击“OK”, 如下图



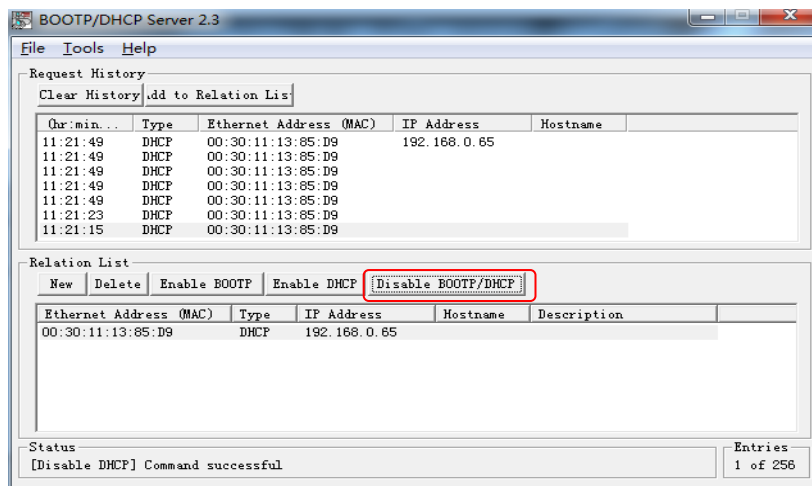
所连接的现场从站的MAC地址被扫描上来, 如下图



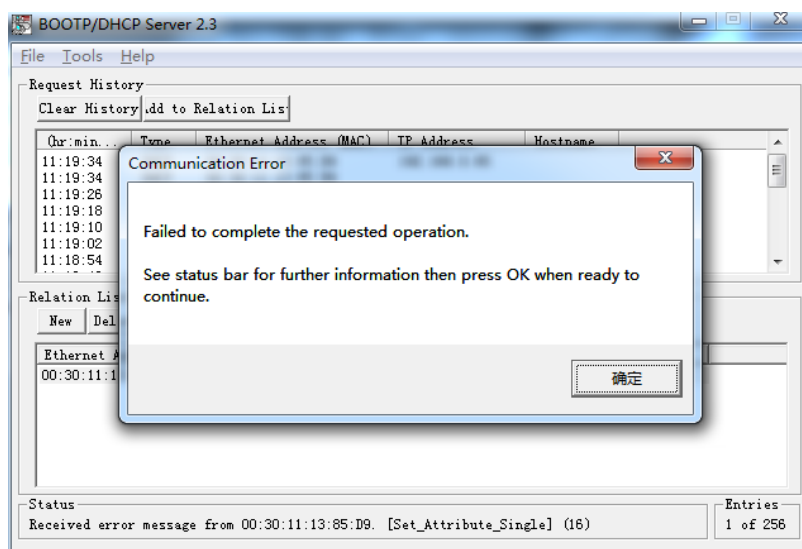
任意选择某一个模块的MAC地址, 设置完成后, 点击“OK”, 如下图



IP地址设置完成后, 选中“Relation List”框里的模块站点, 然后务必点击“Disable BOOTP/DHCP”, 否则模块掉电后其IP地址会丢失, 如下图




如果设置失败，会出现下图窗口，进而排查原因



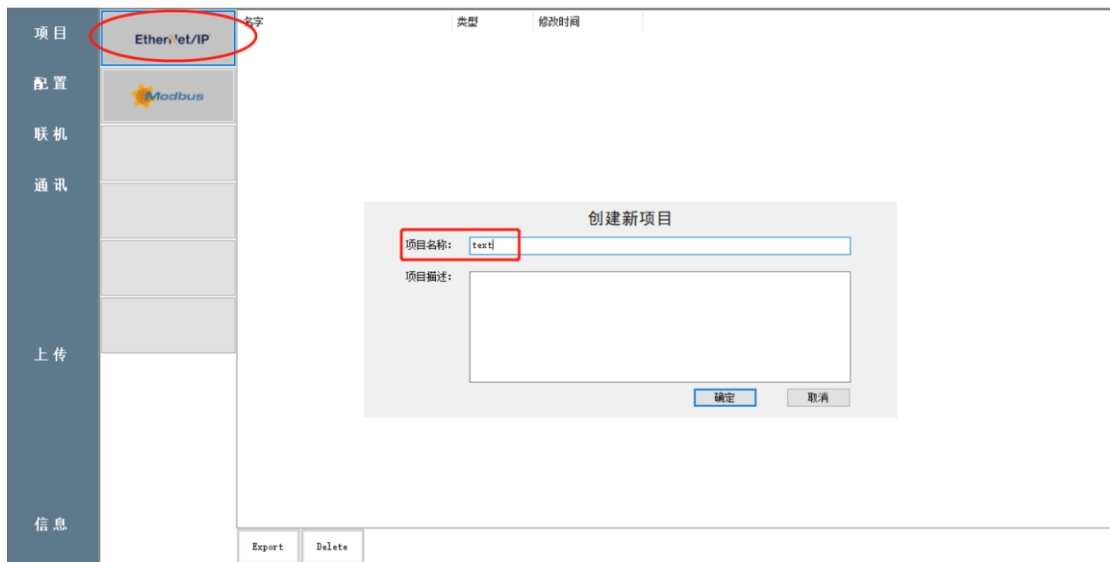
3.2.2 通过 GX-ToolBox 软件配置 GXCEI-EC 耦合器及模块参数



双击图标 ，打开后界面如下。

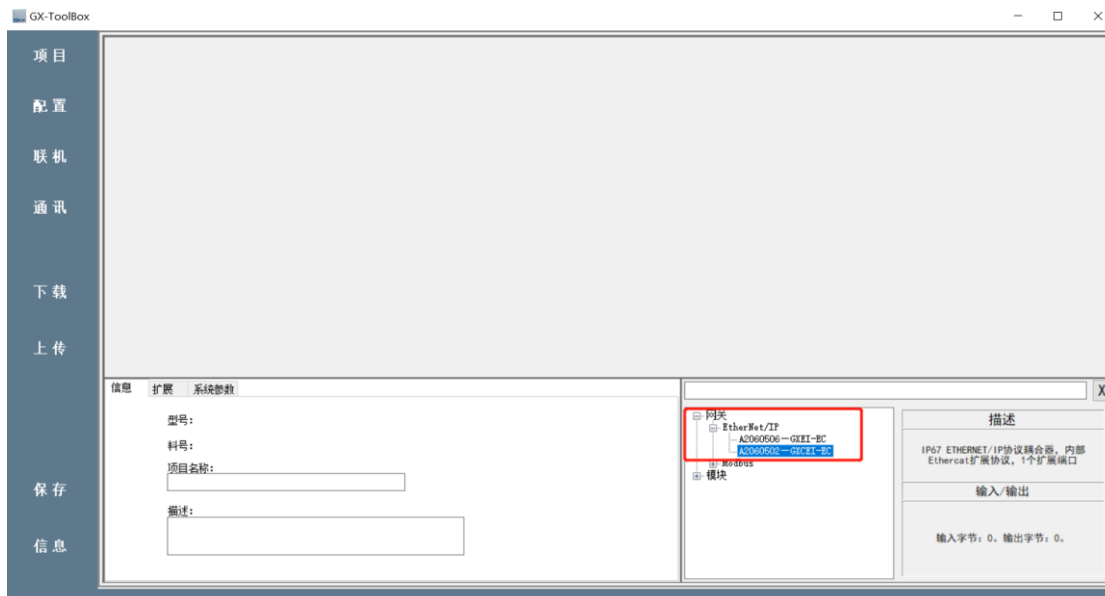


点击：EtherNet/IP——输入项目名称

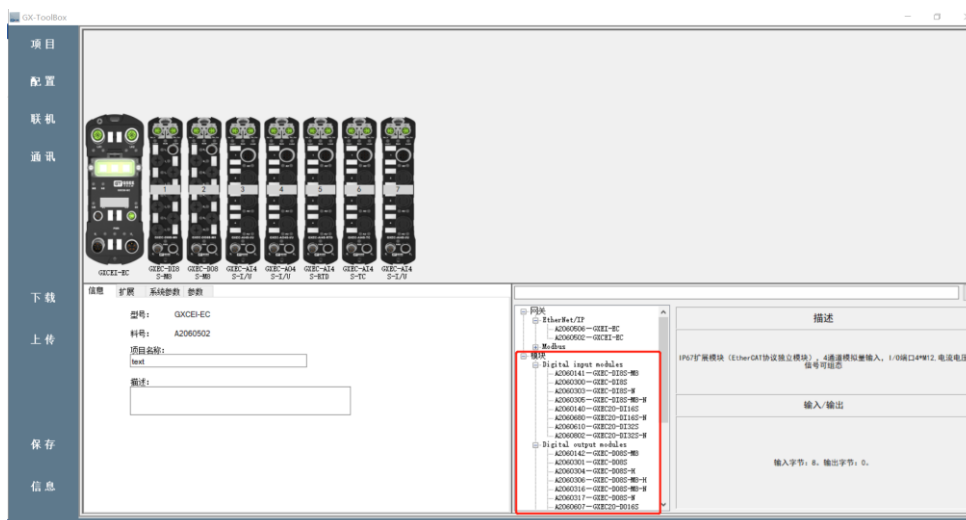


点击确定，进入如下界面，配置组态

选择“网关”——“EtherNet/IP”——“GXCEI-EC”



双击型号并添加，同理添加子模块也是如此，本例模块连接如图所示：
注：要严格按照现场接线的顺序添加模块。



配置网关参数

点击网关模块，会显示网关型号等信息



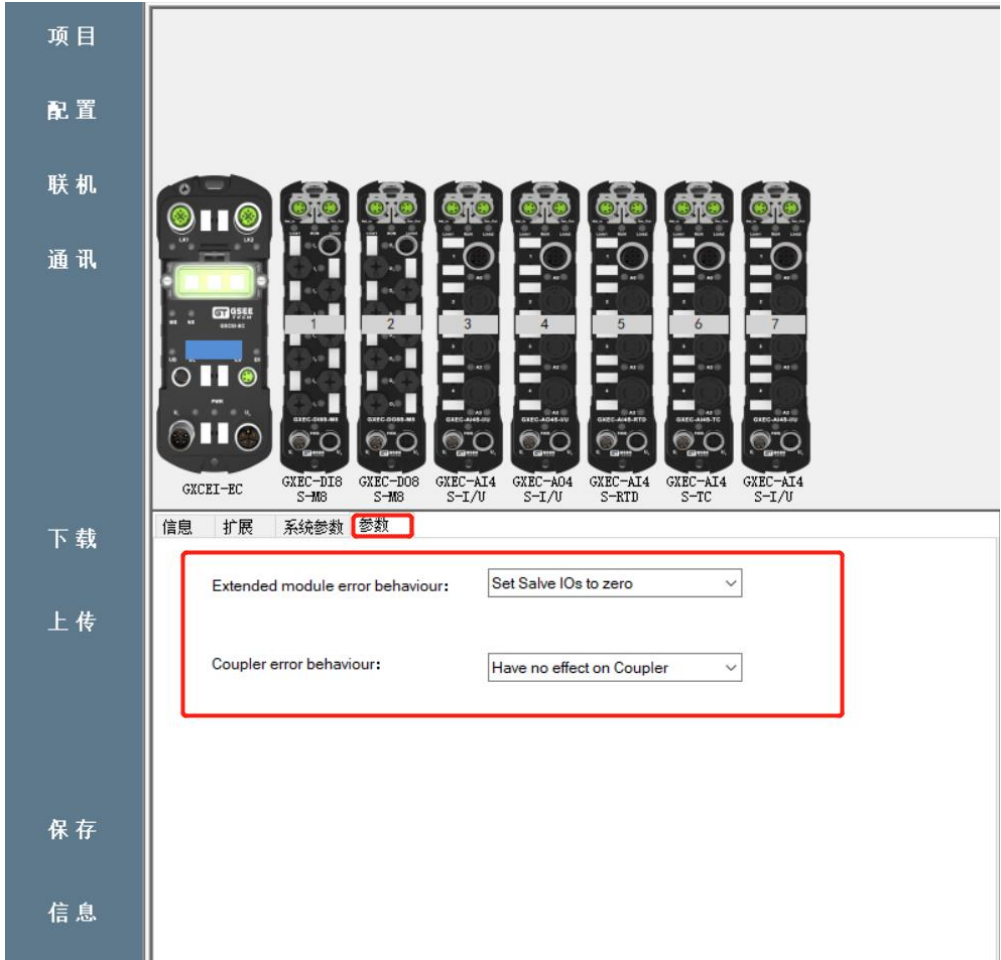
选择“扩展”菜单栏，查看输入输出实例号，输入：100，输出：150
同时，查看添加扩展模块总输入输出字节数



选择“系统参数”，可对网关进行初始化设置



选择“参数”菜单栏，可配置网关相关参数。



Extended module error behaviour:

Have no effect on ether slaves: 当扩展模块出现问题时，所连接扩展模块输入输出数据保持

Set Slave Outputs to 0: 当扩展模块出现问题时，所连接扩展模块输出数据复位

Set Slave Inputs to 0: 当扩展模块出现问题时，所连接扩展模块输入数据复位

Set Slave I/Os to 0: 当扩展模块出现问题时，所连接扩展模块输入输出数据复位

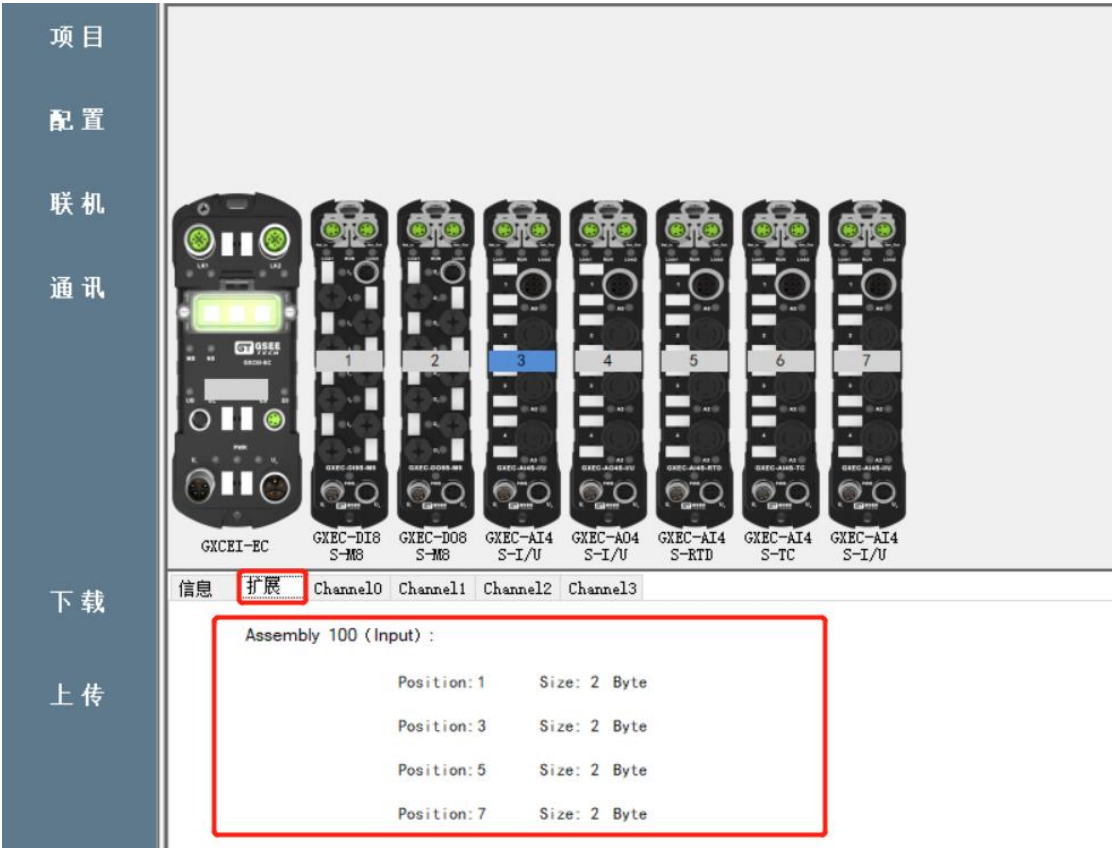
Coupler error behaviour:

Have no effect on Coupler: 扩展模块出现问题时，网关与 PLC 保持连接

Coupler disconnection: 当扩展模块出现问题数量 ≥ 2 个时，网关与 PLC 断开连接

配置扩展模块参数

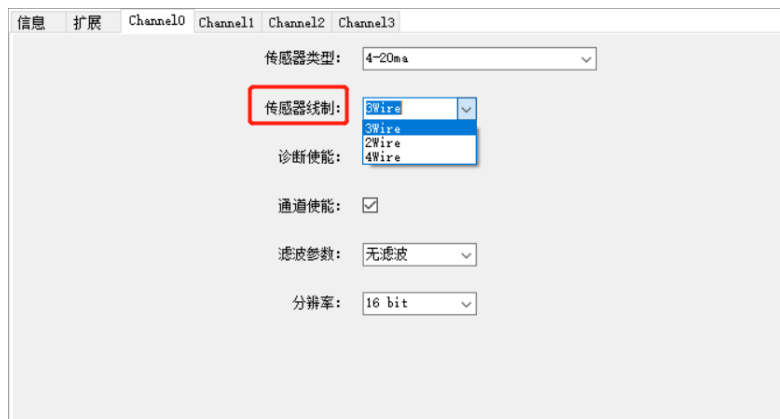
点击扩展模块，选择“扩展”菜单栏，可查看该模块所占字节数及字节位置。



对于 GXEC-AI4S-I/U 模块参数配置
选择“通道 0”，可选择传感器类型，如下图所示



选择“传感器线制”



选择“诊断使能”及“通道使能”

信息 扩展 Channel0 Channel1 Channel2 Channel3

传感器类型: 4-20ma

传感器线制: 3Wire

诊断使能: ☒

通道使能: ☒

滤波参数: 无滤波

分辨率: 16 bit

选择“滤波参数”

信息 扩展 Channel0 Channel1 Channel2 Channel3

传感器类型: 4-20ma

传感器线制: 3Wire

诊断使能: ☒

通道使能: ☒

滤波参数: 无滤波

分辨率: 16 bit

选择“分辨率”

信息 扩展 Channel0 Channel1 Channel2 Channel3

传感器类型: 4-20ma

传感器线制: 3Wire

诊断使能: ☒

通道使能: ☒

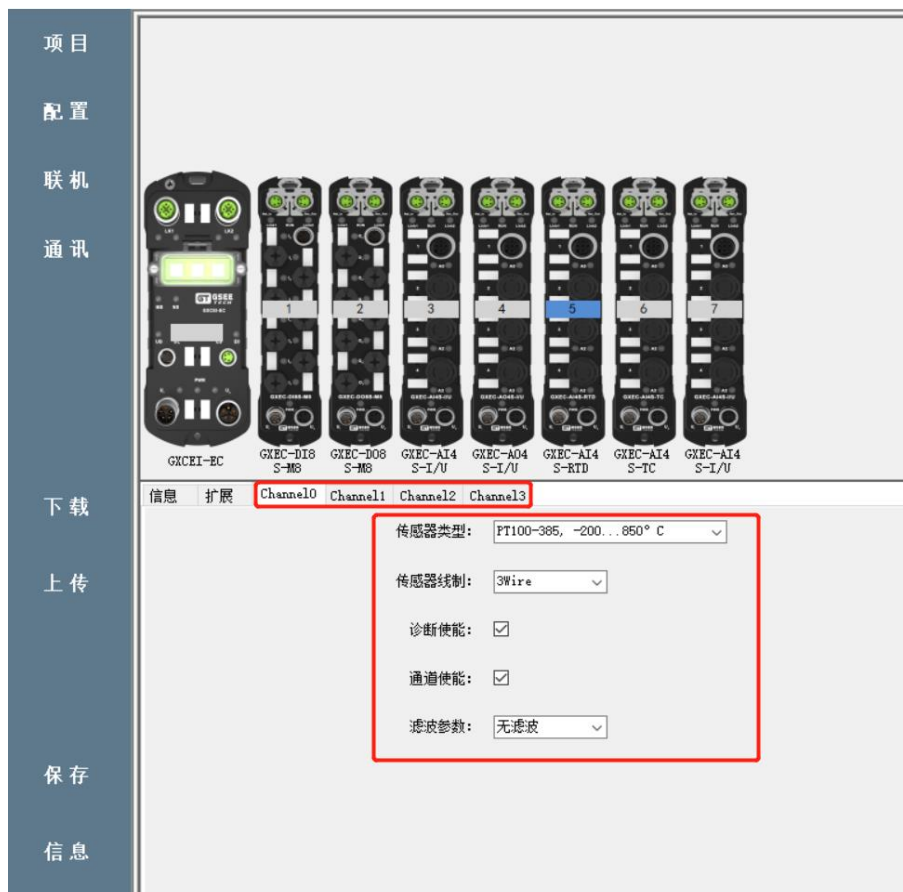
滤波参数: 无滤波

分辨率: 16 bit

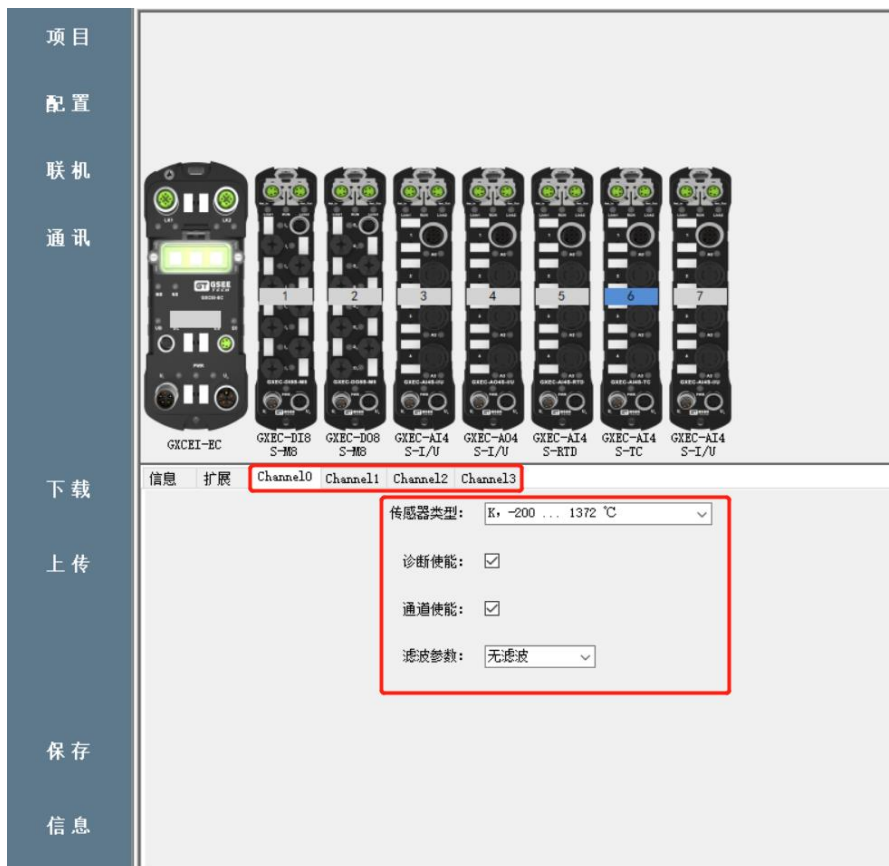
同理，设置通道 1、2、3 通道的参数
同样的设置 GXEC-A04S-I/U 模块参数



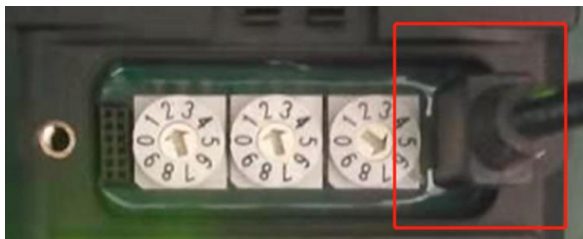
同样的设置 GXEC-AI4S-RTD 模块参数



同样的设置 GXEC-AI4S-TC 模块参数



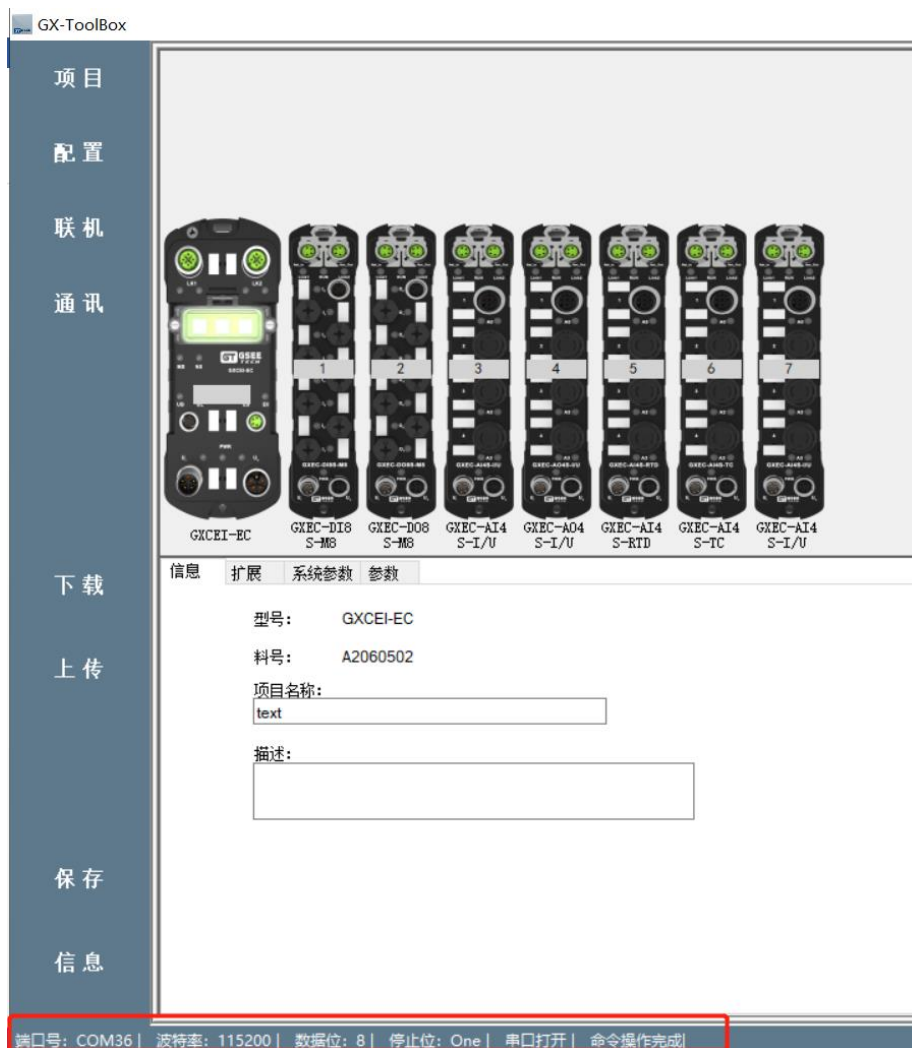
参数配置完成后。将 USB 数据线插在地址拨码旁的插口里并与电脑相连。



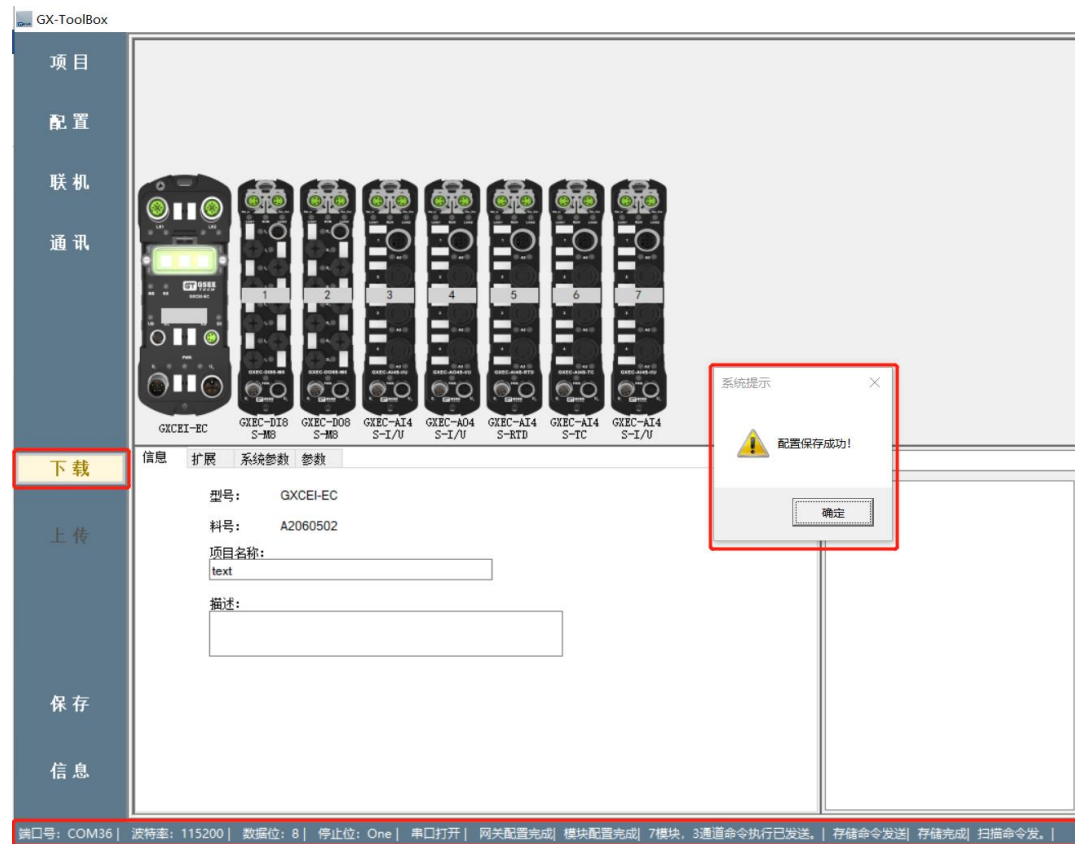
点击“通讯”，选择连接“串口号”。



点击“打开串口”，软件状态栏中显示“命令操作完成”，表示电脑与网关已建立连接



将配置下载到网关，点击“下载”，可查看状态栏下载进度，待出现“配置保存成功”窗口，表示下载成功。



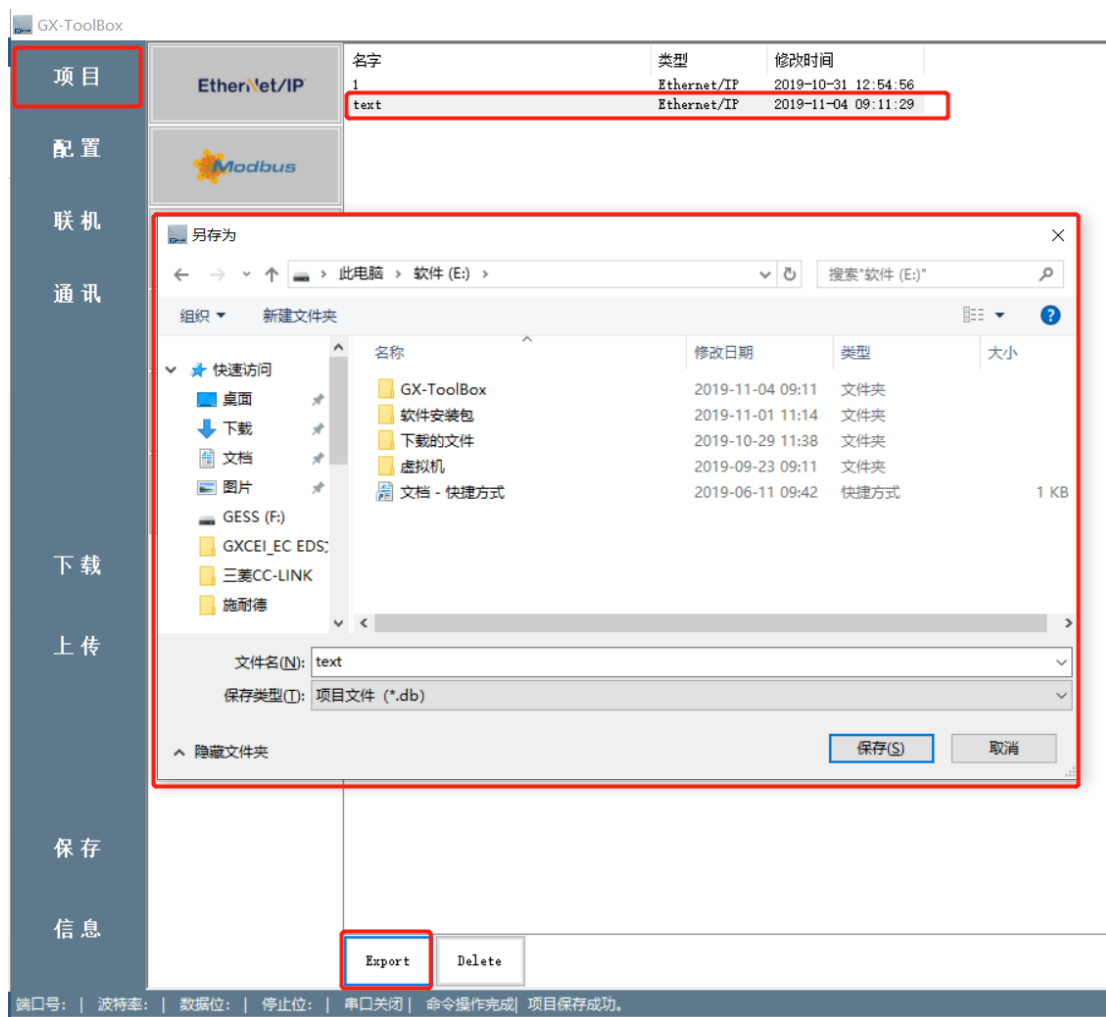
下载完成后，点击“通讯”---“关闭串口”



点击“**保存**”将项目保存，查看状态栏，看保存进度

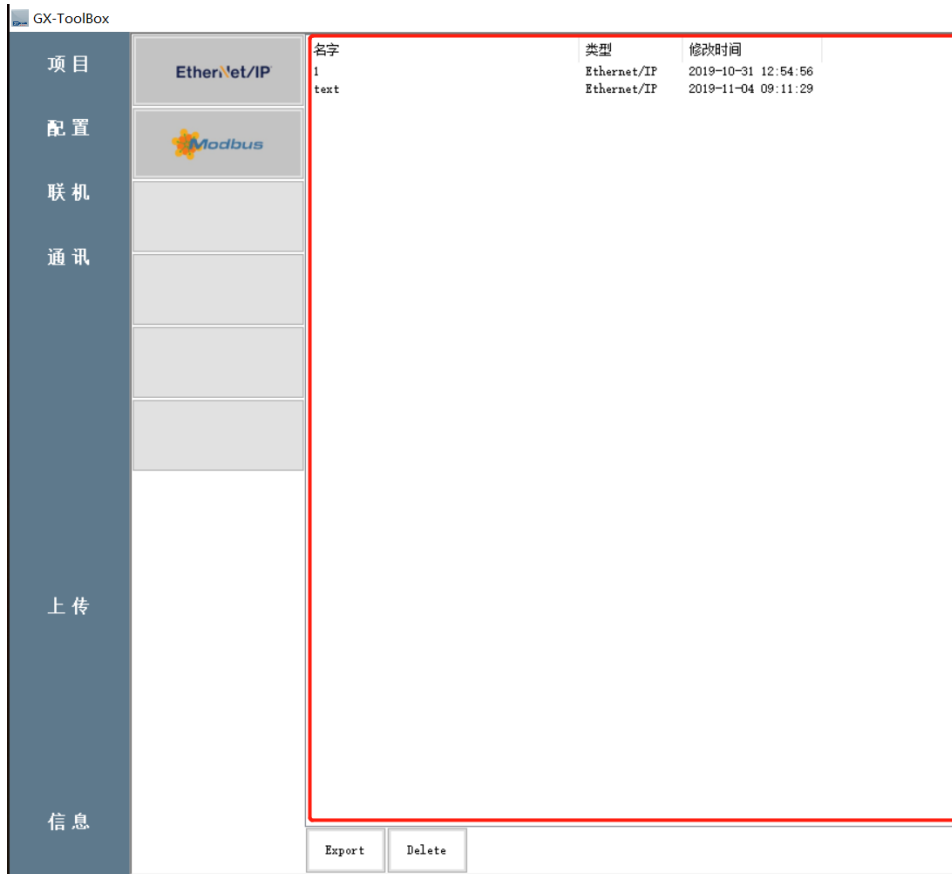


项目保存成功后，可将项目导出，点击“项目”，选择刚保存好的项目，点击“Export”导出项目文件。

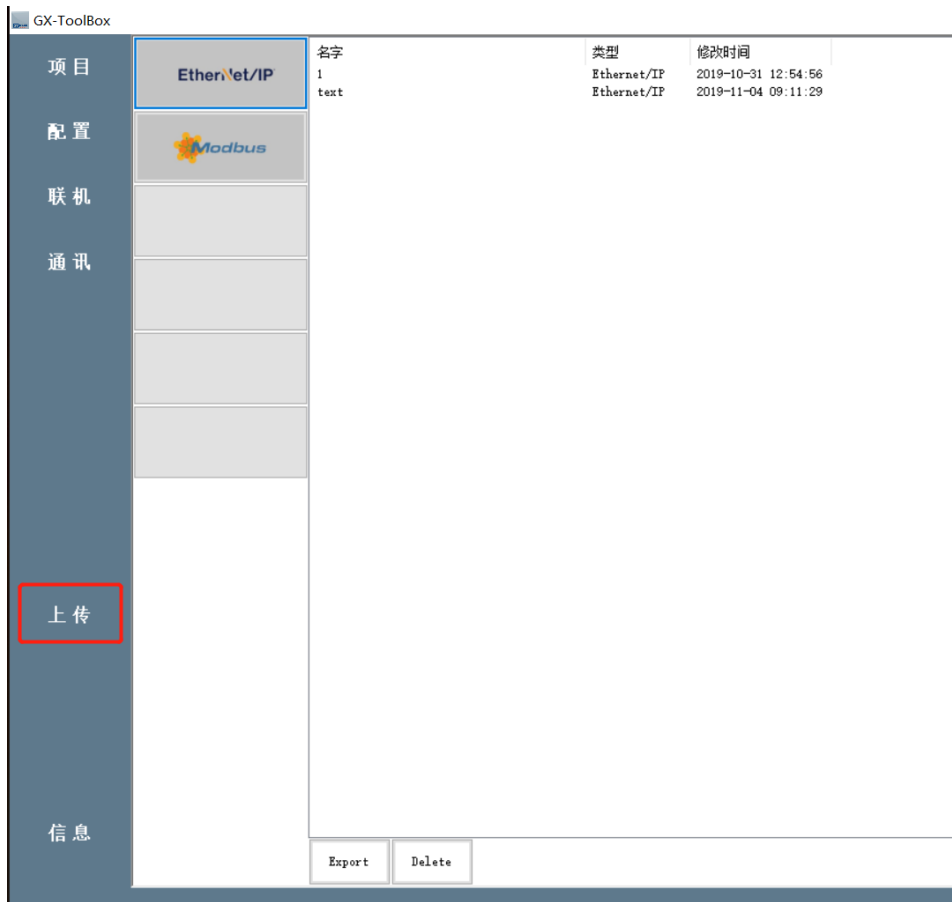


选择保存路径，点击保存，项目导出成功。

当导入项目时，打开软件，点击项目，在下图红色任意区域“**点击右键**”---“**导入项目**”



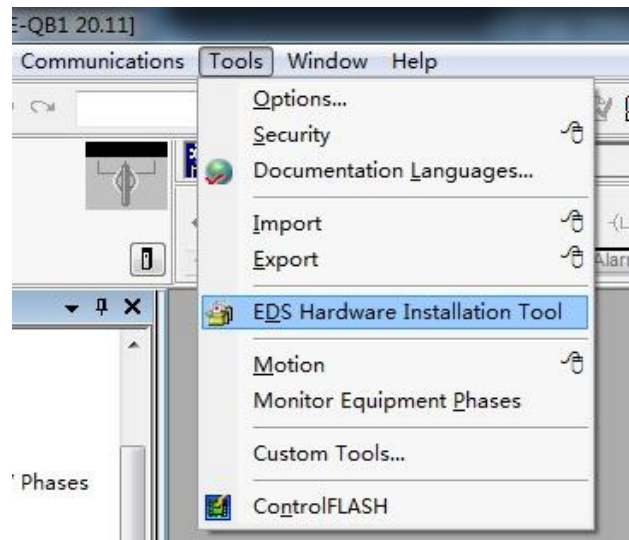
也可以上传网关配置的参数，点击“通讯” --- “打开串口” --- “上传”



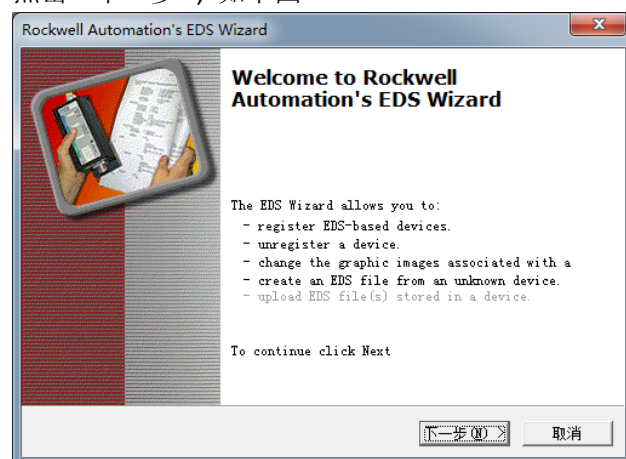
3.2.3 添加 GXCEI-EC EDS 文件

双击  打开软件。

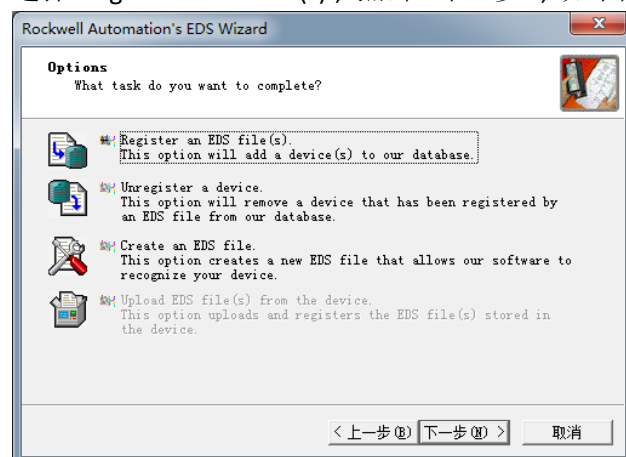
点击菜单栏中“Tools”，点击“EDS Hardware Installation Tool”，如下图



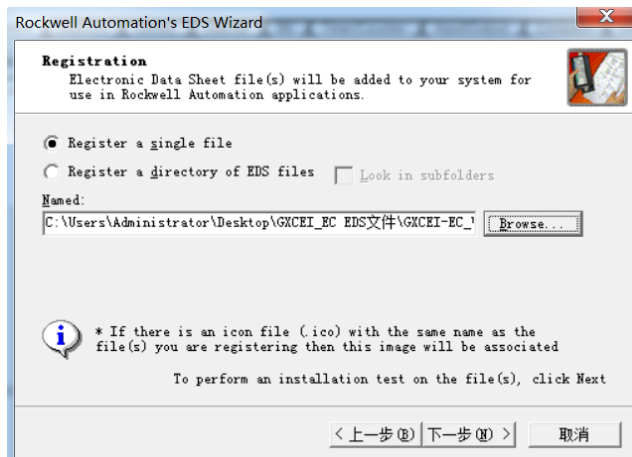
点击“下一步”，如下图



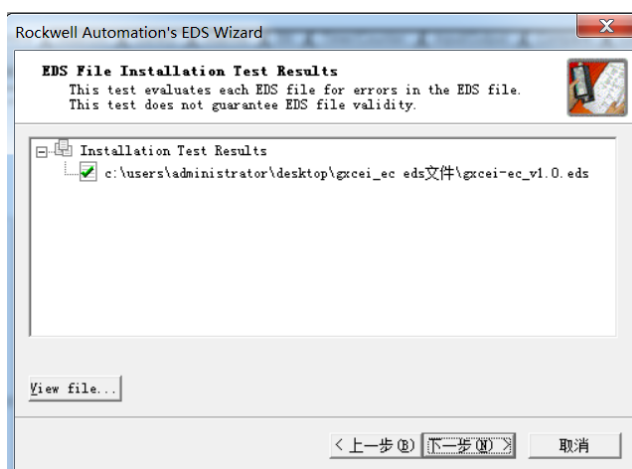
选择“Register an EDS file(s)”，点击“下一步”，如下图



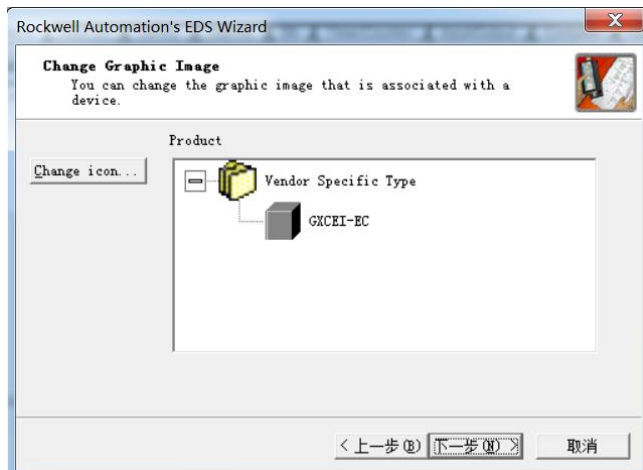
点击“Browse”，选择 EDS file 安装路径，如下图



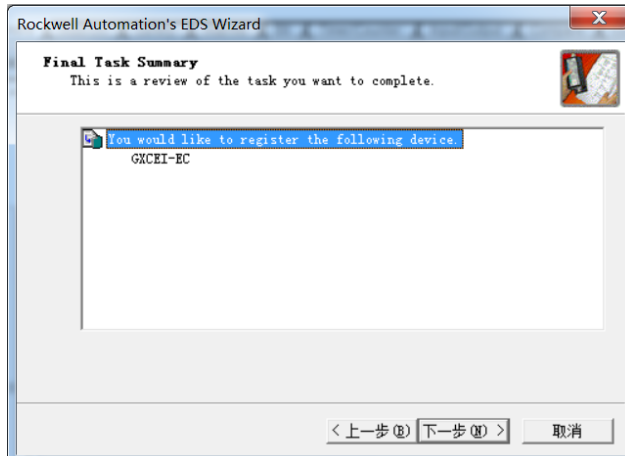
点击“下一步”，如下图



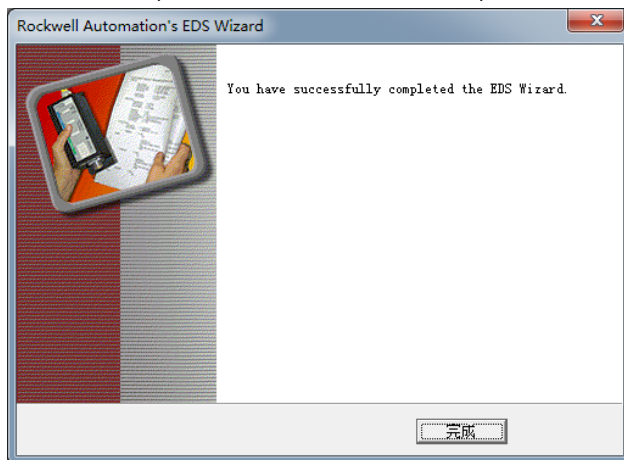
点击“下一步”，如下图



点击“下一步”，如下图

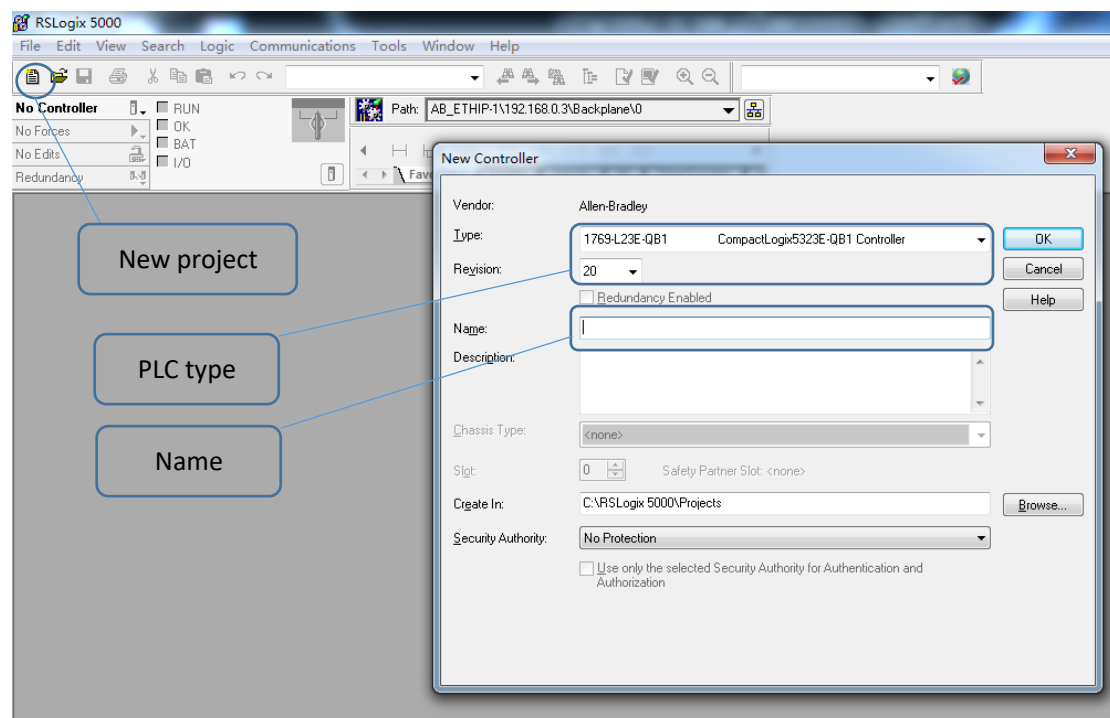


点击“完成”，EDS file GXCEI-EC安装成功，如下图



3.2.4 软件组态

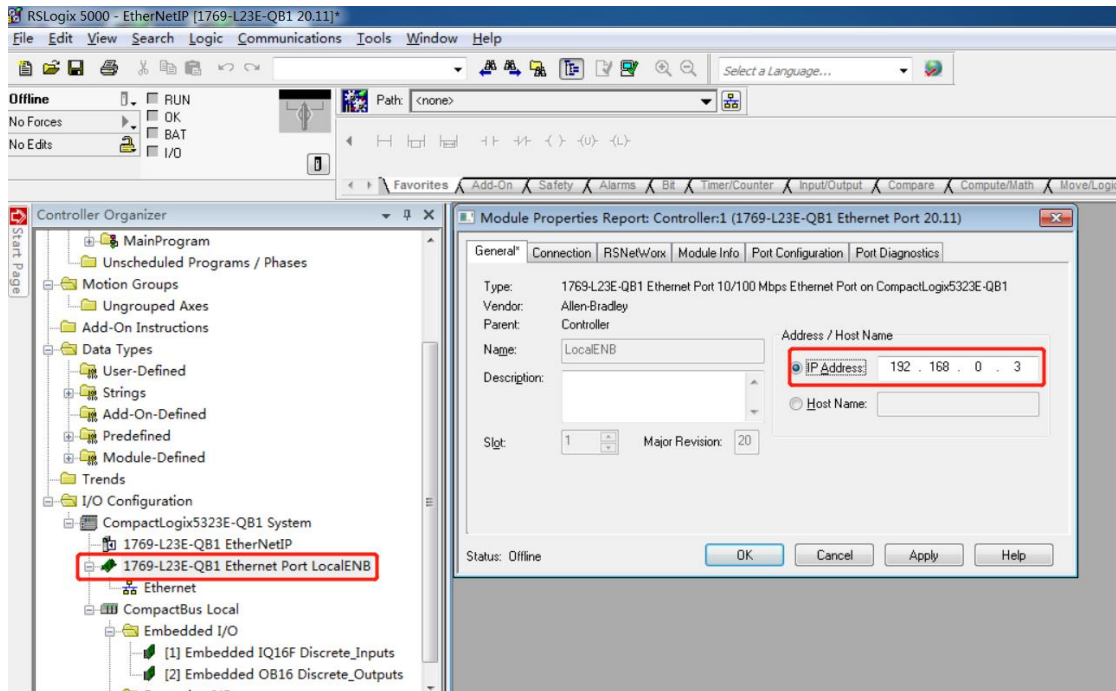
点击“New”，设置“New Controller”，选择应用中 AB PLC 类型，并设置 Name，如下图



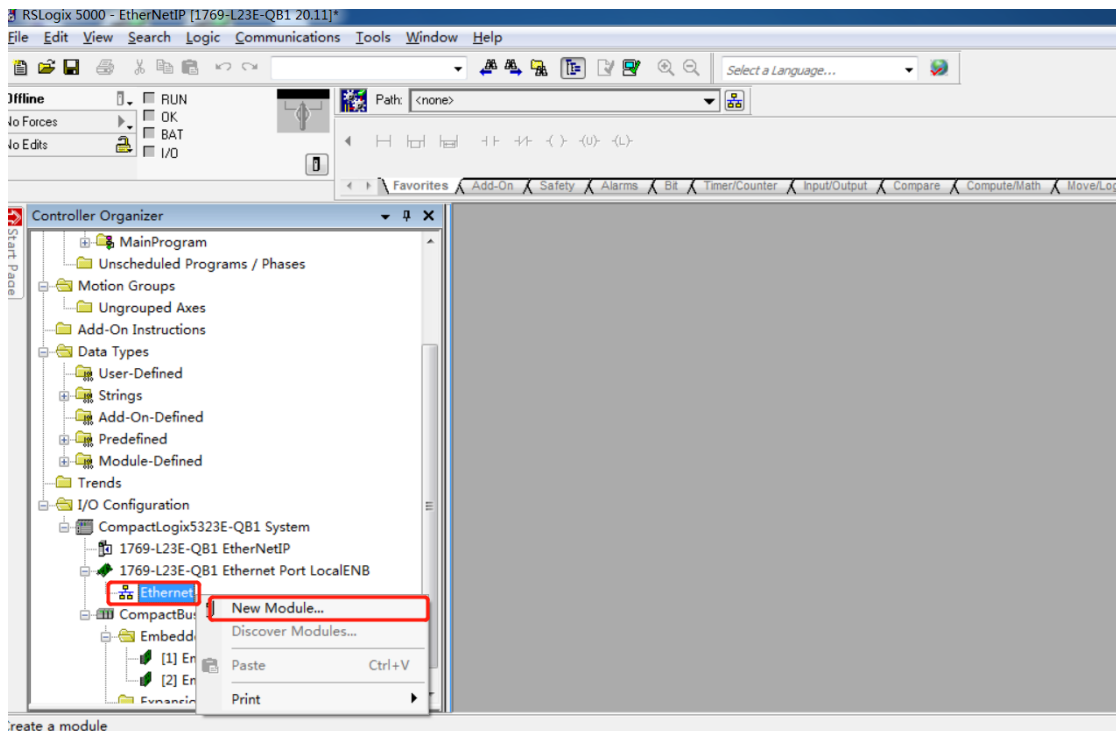
点击“OK”

双击菜单栏中“1769-L23E-QB1 Ethernet Port LocalENB”

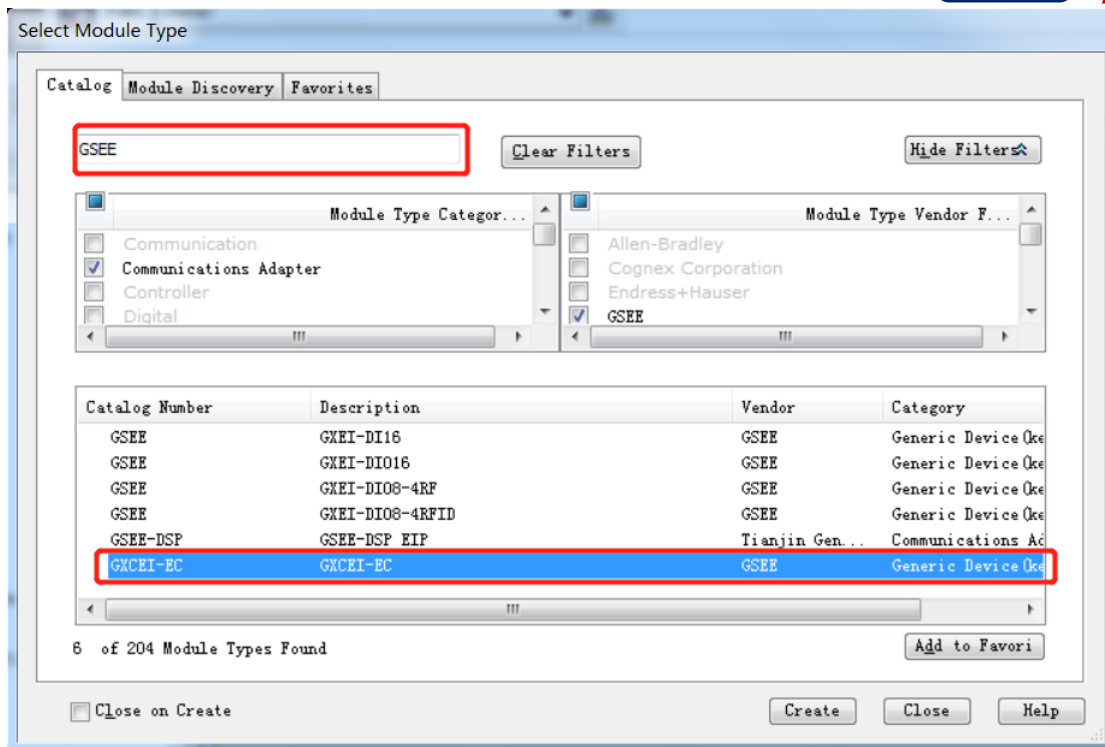
设置 1769-L23E CPU IP地址, 如下图



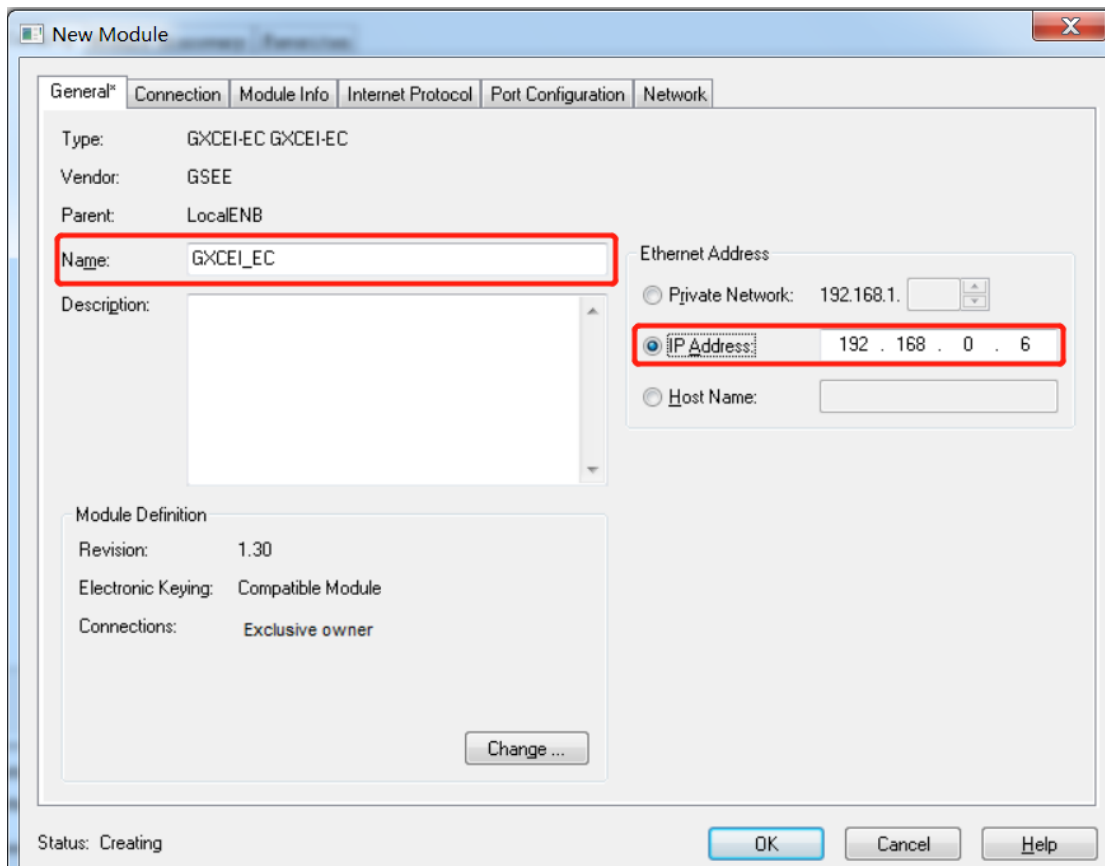
在EtherNet/IP协议扫描模块下添加Ethernet “New Module”, 如下图



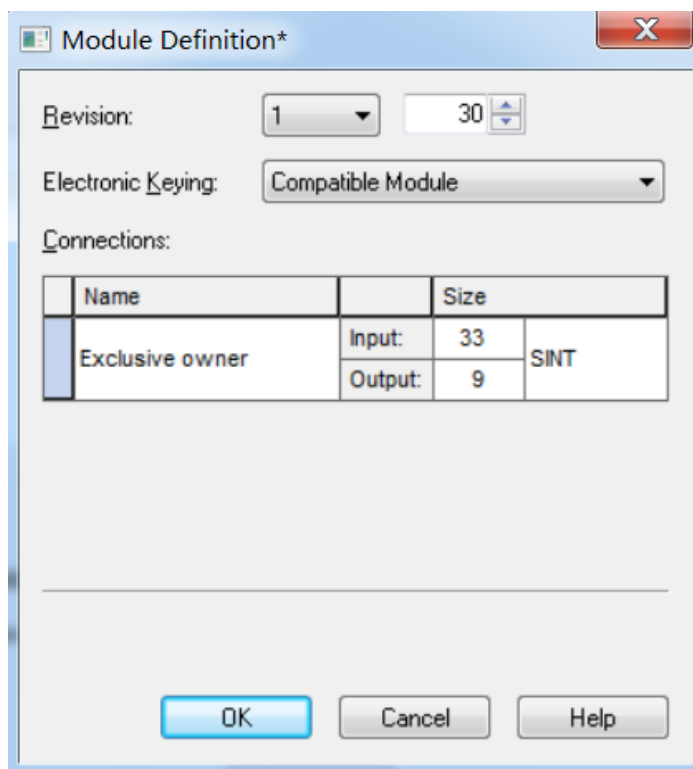
选择GSEE总线模块GXCEI-EC, 点击“Create”, 如下图



设置 GXCEI-EC 设备名称和 IP 地址 “Name” and “IP Address”，如下图

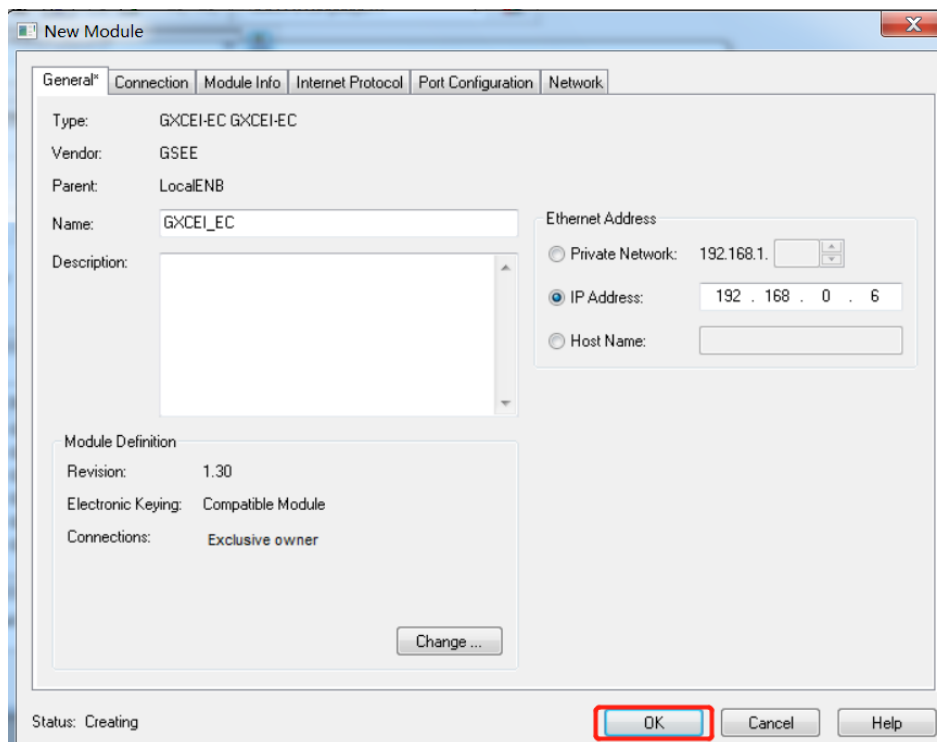


点击上图 **Change ...**，设置 GXCEI-EC 模块占用的字节数，输入大小和输出大小的数值更改为 GX-ToolBox 软件中的字节数，该字节数是根据网关的参数配置，如下图



输入输出字节大小配置后，点击“OK”完成。

此时模块的相关配置已完成，点击“OK”保存整体模块参数配置，如下图：



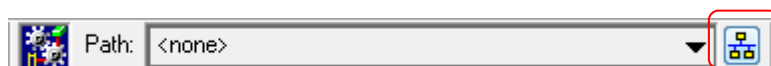
3.3 在线监控数据


3.3.1 下载组态配置至 PLC 中

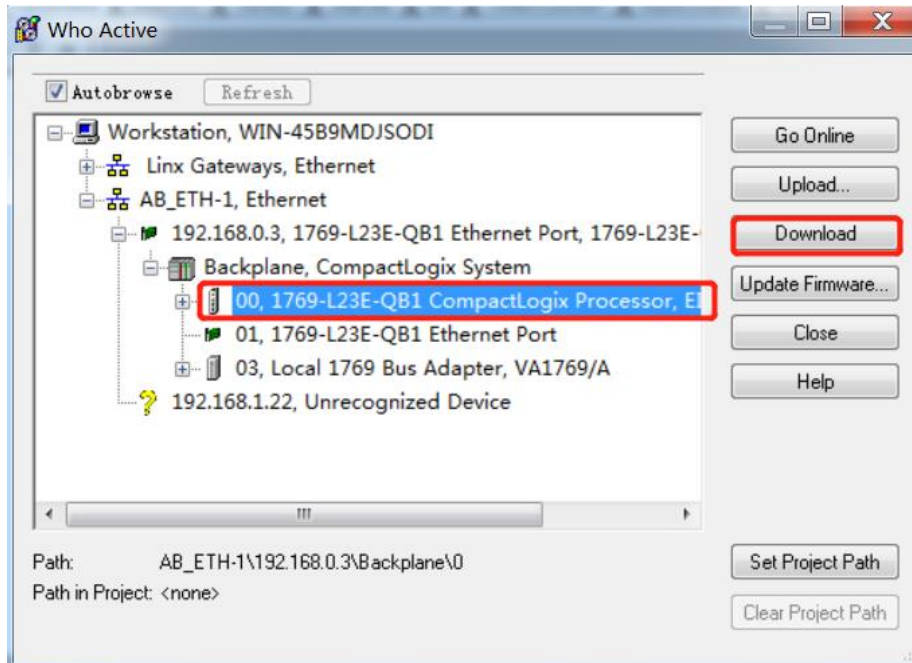
下载配置时，CPU必须处于“REM” or “PROG”，如下图



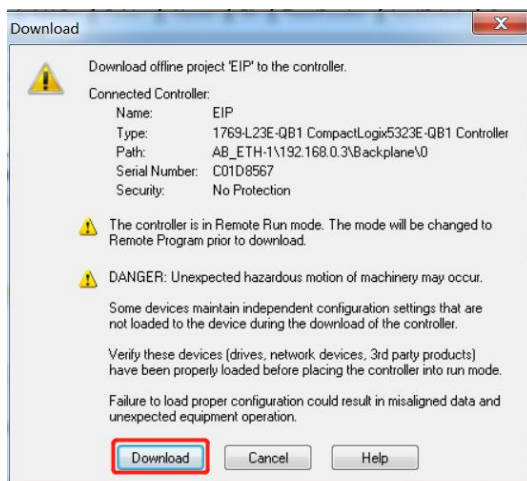
下载组态配置至 PLC 中，激活链接路径。



点击 ，选择对应的 CPU 1769-L23E，点击“Download”下载组态配置至 CPU 中，如下图

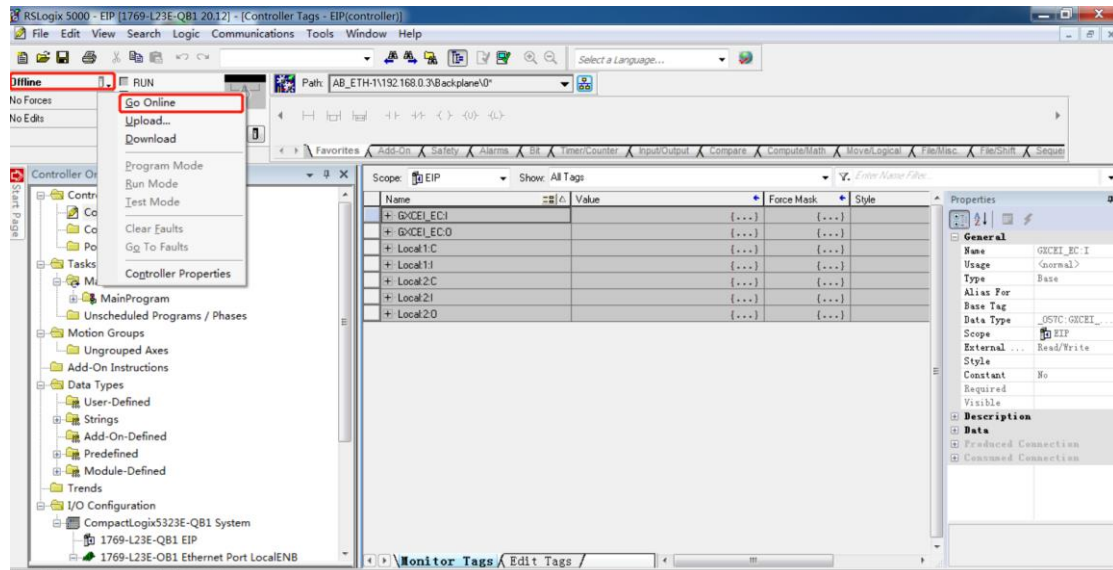


点击“Download”

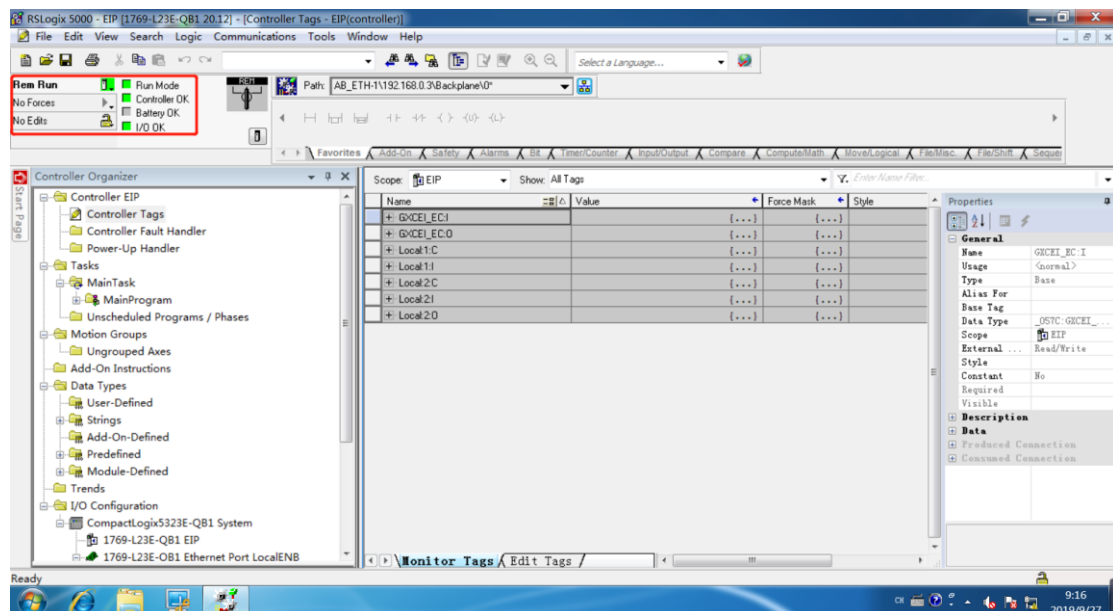


3.3.2 在线 PLC 监视 I/O 数据

单机菜单栏中“Offline”再点击“Go Online”



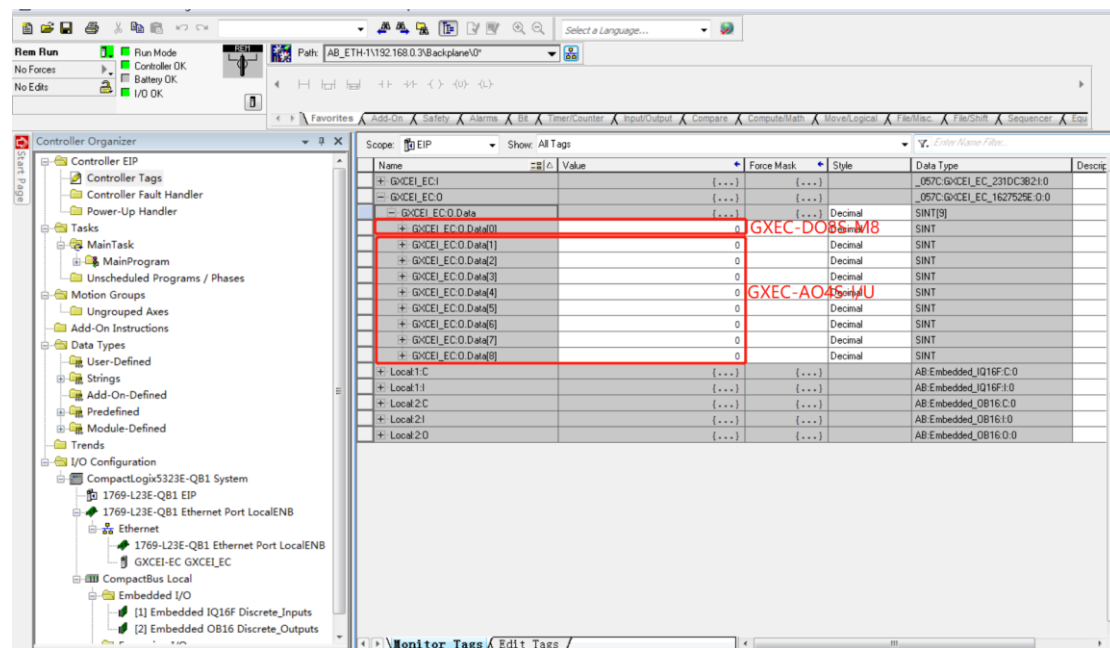
在线成功，如下图所示



数据格式说明

每个模拟量通道占用两个字节，对应该通道的两个字节，第一个字节为低字节，第二个字节为高字节。参考下图：

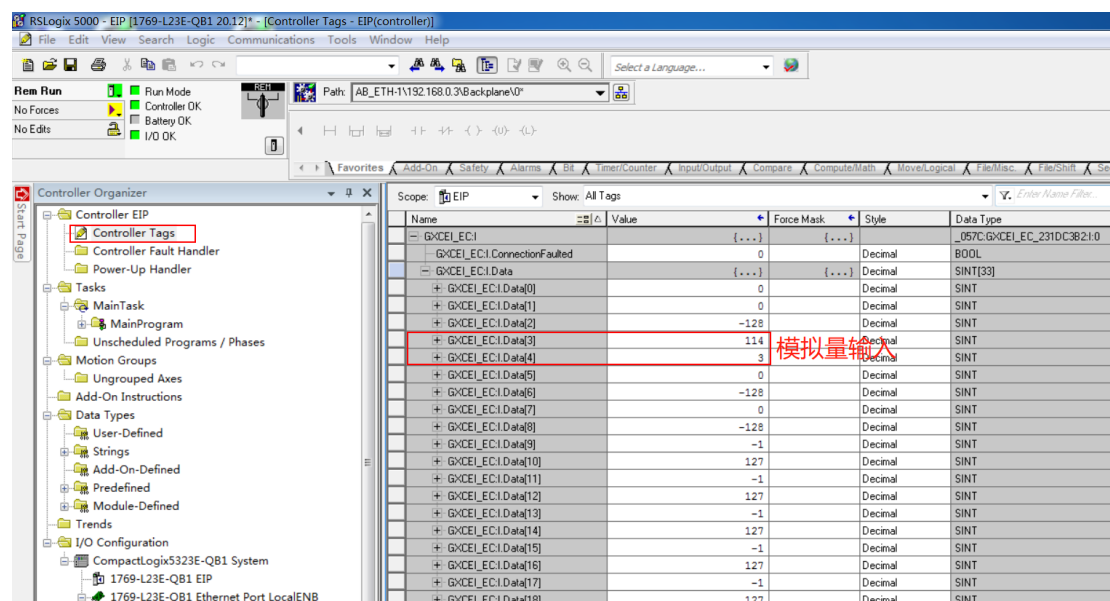
输出字节数分配说明



Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Descr
+ GXCEI_EC0		{...}	{...}	_057C:GXCEI_EC_2310C3B21:0	
- GXCEI_EC0		{...}	{...}	_057C:GXCEI_EC_1627529E:0:0	
- GXCEI_EC0.Data		{...}	{...}	SINT[9]	
+ GXCEI_EC0.Data[0]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC0.Data[1]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC0.Data[2]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC0.Data[3]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC0.Data[4]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC0.Data[5]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC0.Data[6]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC0.Data[7]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC0.Data[8]	0			Decimal	
+ Local1C		{...}	{...}	AB Embedded_IQ16F:C:0	
+ Local1I		{...}	{...}	AB Embedded_IQ16F:I:0	
+ Local2C		{...}	{...}	AB Embedded_OB16:C:0	
+ Local2I		{...}	{...}	AB Embedded_OB16:I:0	
+ Local2O		{...}	{...}	AB Embedded_OB16:O:0	

数据监视

输入数据



Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Descr
- GXCEI_EC1		{...}	{...}	_057C:GXCEI_EC_2310C3B21:0	
- GXCEI_EC1.ConnectionFaulted	0			Decimal	
- GXCEI_EC1.Data		{...}	{...}	SINT[33]	
+ GXCEI_EC1.Data[0]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[1]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[2]	-128			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[3]	114			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[4]	3			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[5]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[6]	-128			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[7]	0			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[8]	-128			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[9]	-1			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[10]	127			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[11]	-1			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[12]	127			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[13]	-1			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[14]	127			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[15]	-1			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[16]	127			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[17]	-1			Decimal	
+ GXCEI_EC1.Data[18]	127			Decimal	

输出数据

