

# 三菱电机通用可编程控制器

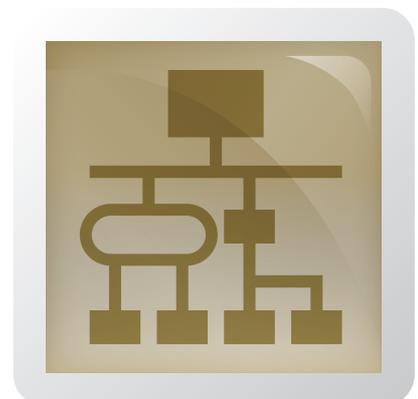
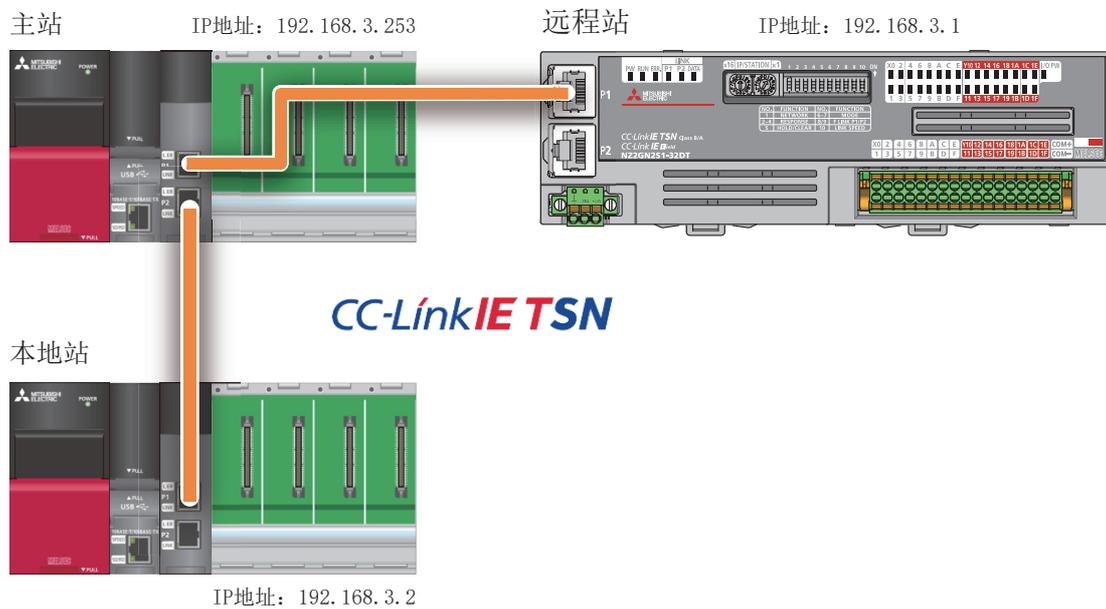
## MELSEC iQ-R series

### Network

## MELSEC iQ-R系列 CC-Link IE TSN导入指南

本手册对使用了MELSEC iQ-R系列 CC-Link IE TSN主站・本地站模块进行CC-Link IE TSN循环传送时的收发数据的步骤进行说明。

在主站、本地站及远程站之间进行CC-Link IE TSN循环传送的示例如下所示。



# 目录

---

<b>第1章 开始准备</b>	<b>2</b>
1.1 需要的设备 . . . . .	2
<b>第2章 设置参数</b>	<b>4</b>
2.1 远程站的设置 . . . . .	4
2.2 本地站的设置 . . . . .	5
2.3 主站的设置 . . . . .	15
<b>第3章 确认动作</b>	<b>28</b>
<b>第4章 连接TSN HUB</b>	<b>37</b>
<b>第5章 通过CC-Link IE TSN诊断确认连接状态</b>	<b>40</b>
关联手册 . . . . .	42
商标 . . . . .	43

# 1 开始准备

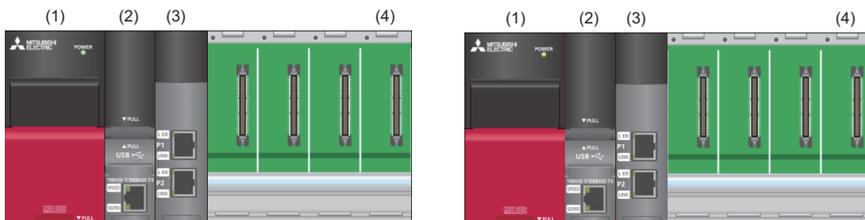
## 1.1 需要的设备

本手册中使用下述设备。

### 主站、本地站

准备主站用与本地站用的2套设备。

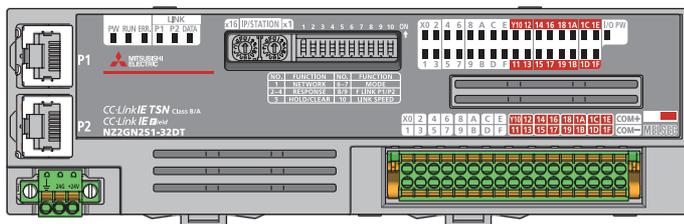
#### MELSEC iQ-R系列可编程控制器



- (1) 电源模块: R61P
- (2) CPU模块: R04CPU(固件版本为“43”及以后版本)
- (3) 主站・本地站模块: RJ71GN11-T2
- (4) 基板模块: R35B

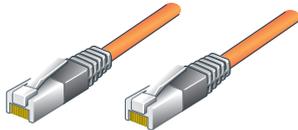
### 远程站

#### CC-Link IE TSN远程I/O模块



输入输出混合模块: NZ2GN2S1-32DT

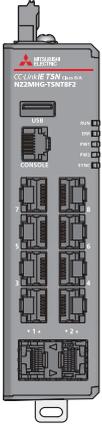
### 通用设备

计算机(1台)	USB电缆(1根)	以太网电缆(2根)
 <p>GX Works3 (Ver. 1.065T及以后版本)</p>	 <p>连接器类型 miniB</p>	 <p>应使用满足下述标准的以太网电缆进行配线。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 支持通信速度1Gbps</li><li>• 类别5e及以上(带双重屏蔽・STP)、直出型电缆</li><li>• IEEE802.3(1000BASE-T)</li><li>• ANSI/TIA/EIA-568-B(Category 5e)</li></ul>

## TSN HUB

第4章中使用TSN HUB。

### 支持CC-Link IE TSN的工业管理型交换机



8端口产品：NZ2MHG-TSNT8F2

# 2 设置参数

为了便于在通过CC-Link IE TSN发送接收数据的设备之间识别各自的对象，应设置站类型、站号、IP地址、远程输入输出(RX/R Y)、远程寄存器(RW<sub>r</sub>/RW<sub>w</sub>)等的参数。

此外，为了在RJ71GN11-T2与CPU模块的软件件之间传送实际数据，设定链接刷新。

使用CC-Link IE TSN时，先设置主站上连接的各站的IP地址与站号。因此，通过远程站设置参数。

## 要点

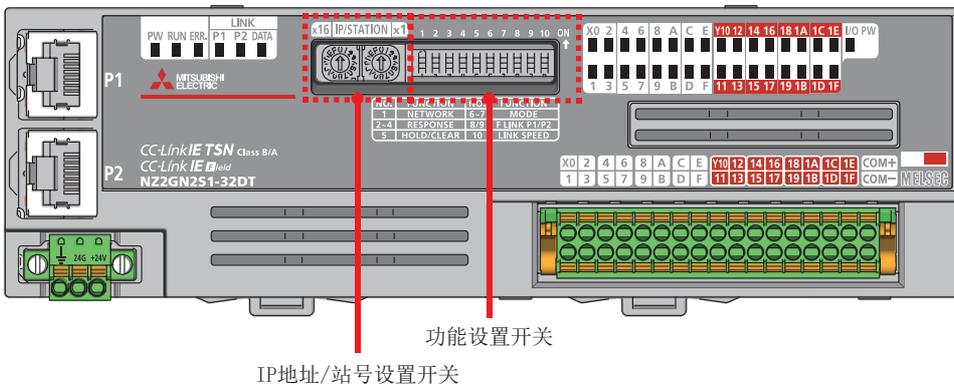
在第1章中准备的设备中，如果是仅用于主站的设备，则无需进行本章中说明的非使用设备的设置。

## 2.1 远程站的设置

操作CC-Link IE TSN远程I/O模块的IP地址/站号设置开关，设置参数。

由于CC-Link IE TSN的链接软件件的点数可以在主站进行批量设置，因此作为远程站仅设置IP地址/站号。

使用模块的功能时，操作功能设置开关进行设置。

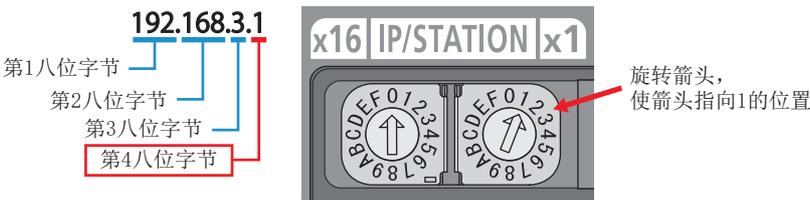


### 注意事项

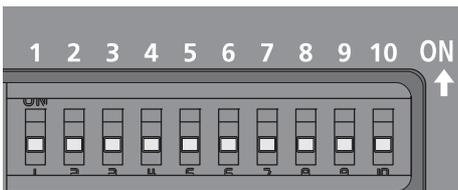
应在电源OFF的状态下对功能设置开关及IP地址/站号设置开关进行设置。

### 操作步骤

1. 使用IP地址/站号设置开关，以16进制数设置IP地址的第4八位字节。  
本手册中，CC-Link IE TSN远程I/O模块(NZ2GN2S1-32DT)的IP地址设置为192.168.3.1。



2. 使用功能设置开关，设置CC-Link IE TSN远程I/O模块的功能。  
本手册中保持默认(全部为OFF)设置。



关于各功能设置开关的详细内容，请参阅下述手册。

📖 CC-Link IE TSN远程I/O模块用户手册(CC-Link IE TSN通信模式篇)

## 2.2 本地站的设置

本站使用GX Works3设置参数。

由于CC-Link IE TSN的链接软元件的点数在主站进行批量设置，因此对本站RJ71GN11-T2设置站类型、站号、IP地址及刷新设置，并写入至CPU模块。

### 操作步骤

1. 通过USB电缆连接本站的CPU模块与计算机后，接通本站的电源。然后启动GX Works3。



2. 从菜单栏的[Project(工程)]中选择[New(新建)]。

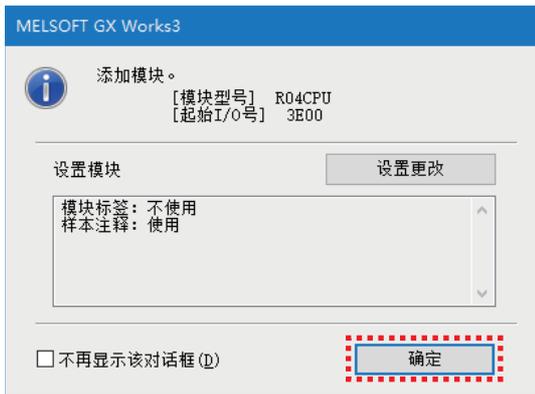


3. 按照下述进行设置，点击[OK(确定)]。

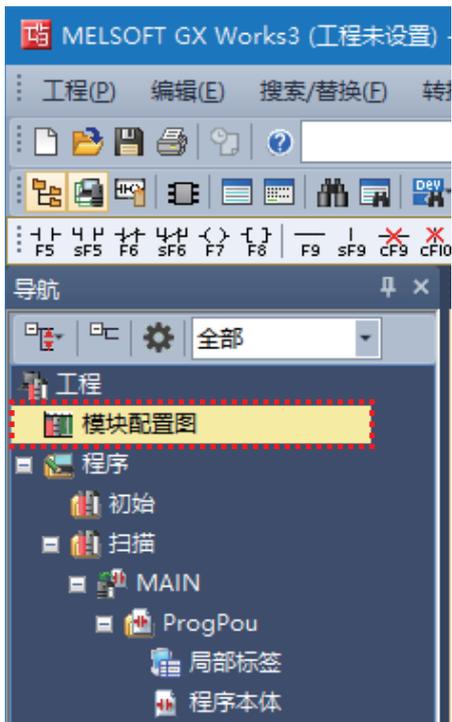
- 系列：RCPU
- 机型：R04



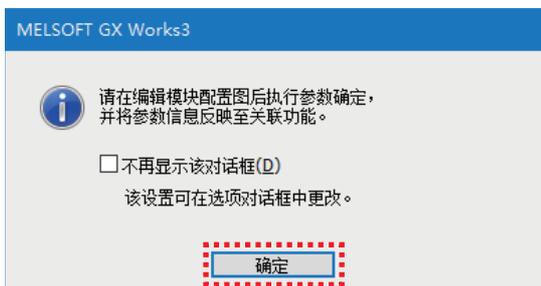
4. 点击[OK(确定)]。



5. 在导航窗口中双击“Module Configuration(模块配置图)”。

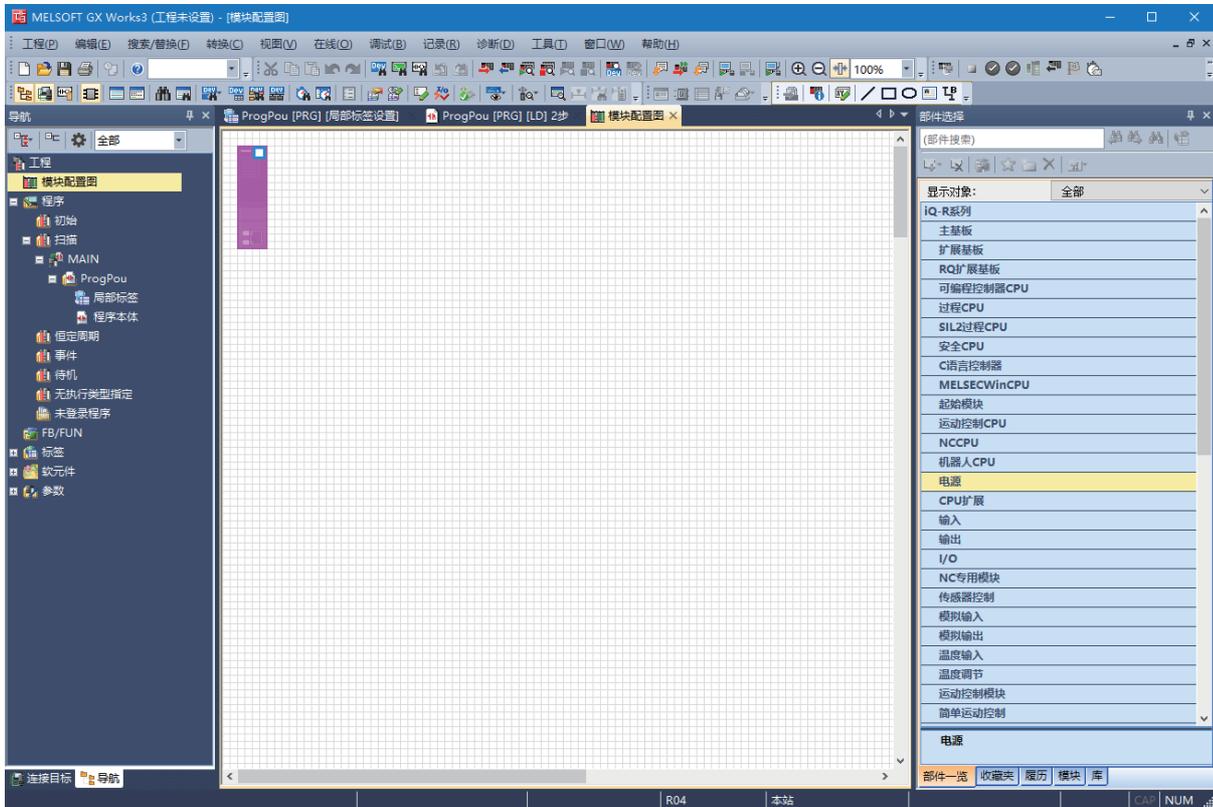


6. 点击[OK(确定)]。



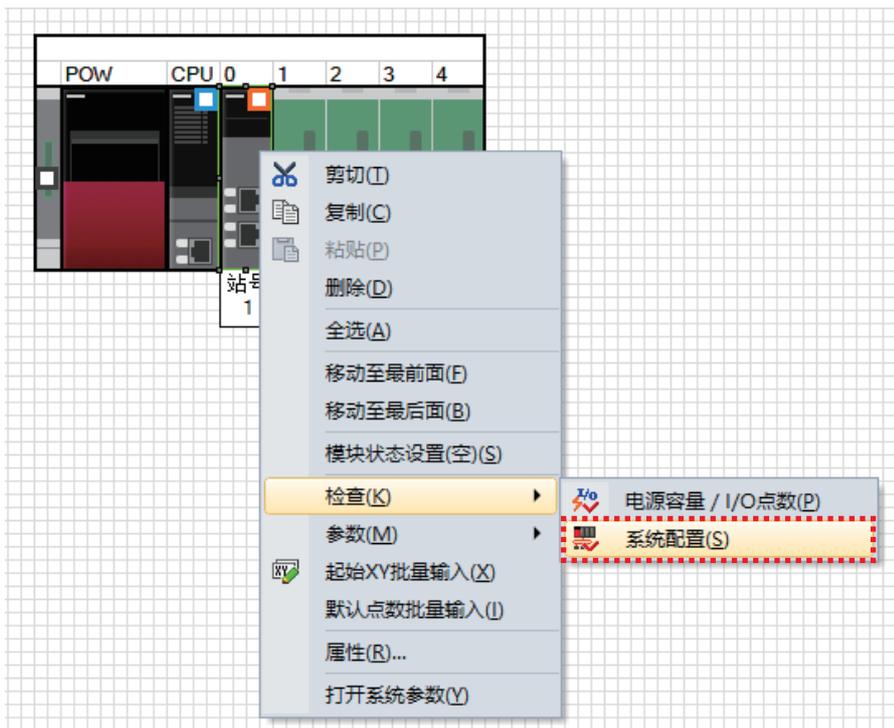
7. 从[Element Selection(部件选择)]中，将使用的模块等通过拖放粘贴到模块配置图上。  
设置项目如下所示。

- 主基板：R35B
- 电源：R61P
- 可编程控制器CPU：R04CPU(模块配置图中最开始的显示。)
- 网络模块：RJ71GN11-T2(粘贴到插槽No. 0的位置。)

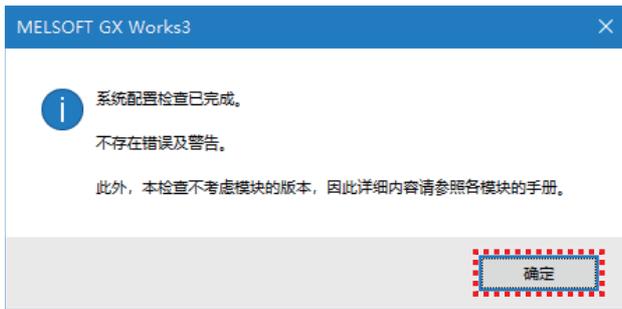


8. 进行模块配置检查。

在模块配置画面上右击，选择[Check(检查)]⇒[System Configuration(系统配置)]。

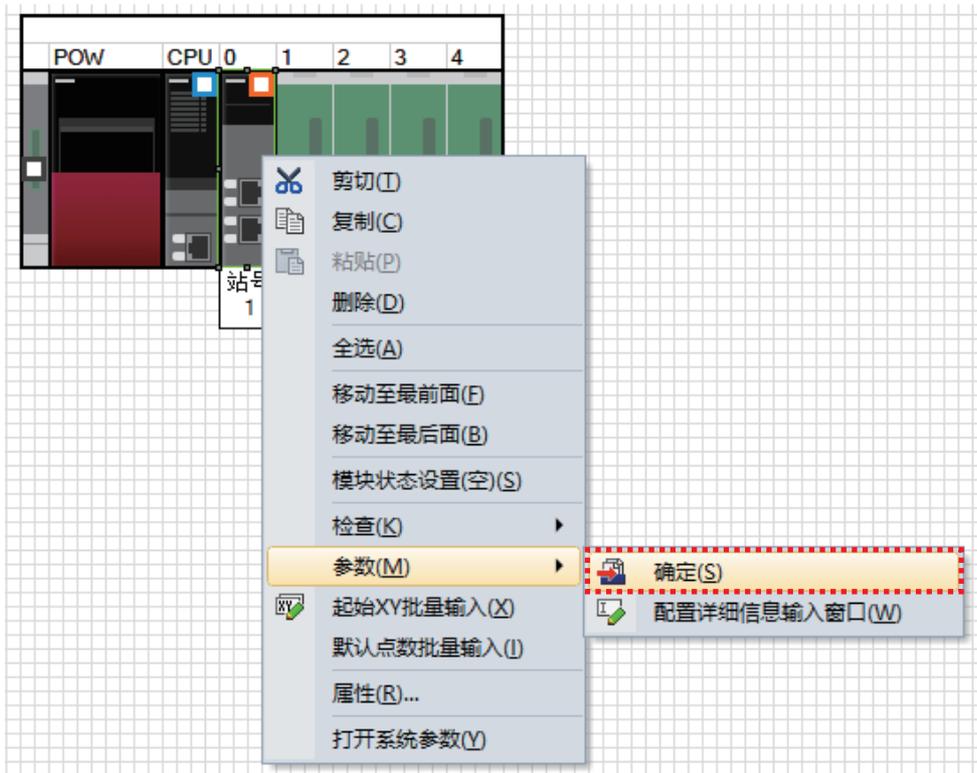


9. 在系统配置检查完成，且确认无错误及警告后，点击[OK(确定)]。

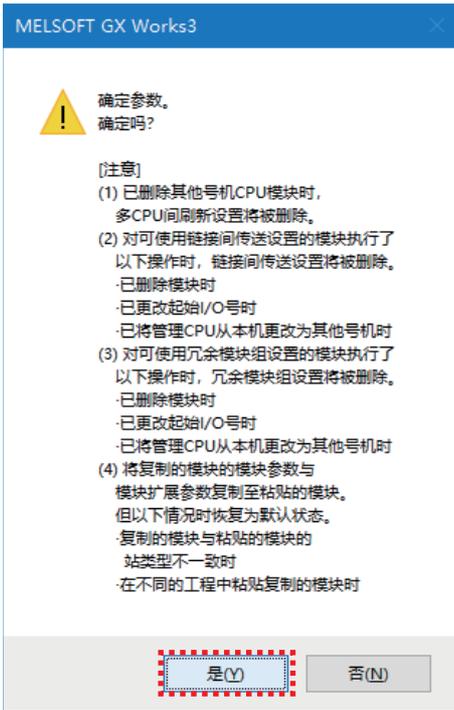


10. 确定模块配置。

在模块配置画面上右击，选择[Parameter(参数)]⇒[Fix(确定)]。



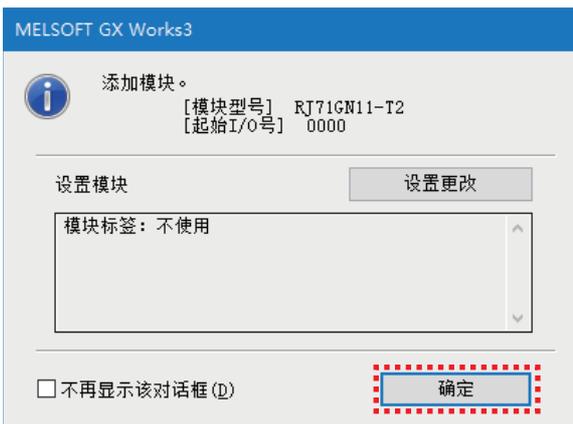
11. 将显示确认画面，确认内容后点击[Yes(是)]。



12. 点击[Yes(是)]。



13. 点击[OK(确定)]。



14. 在导航窗口中双击RJ71GN11-T2。



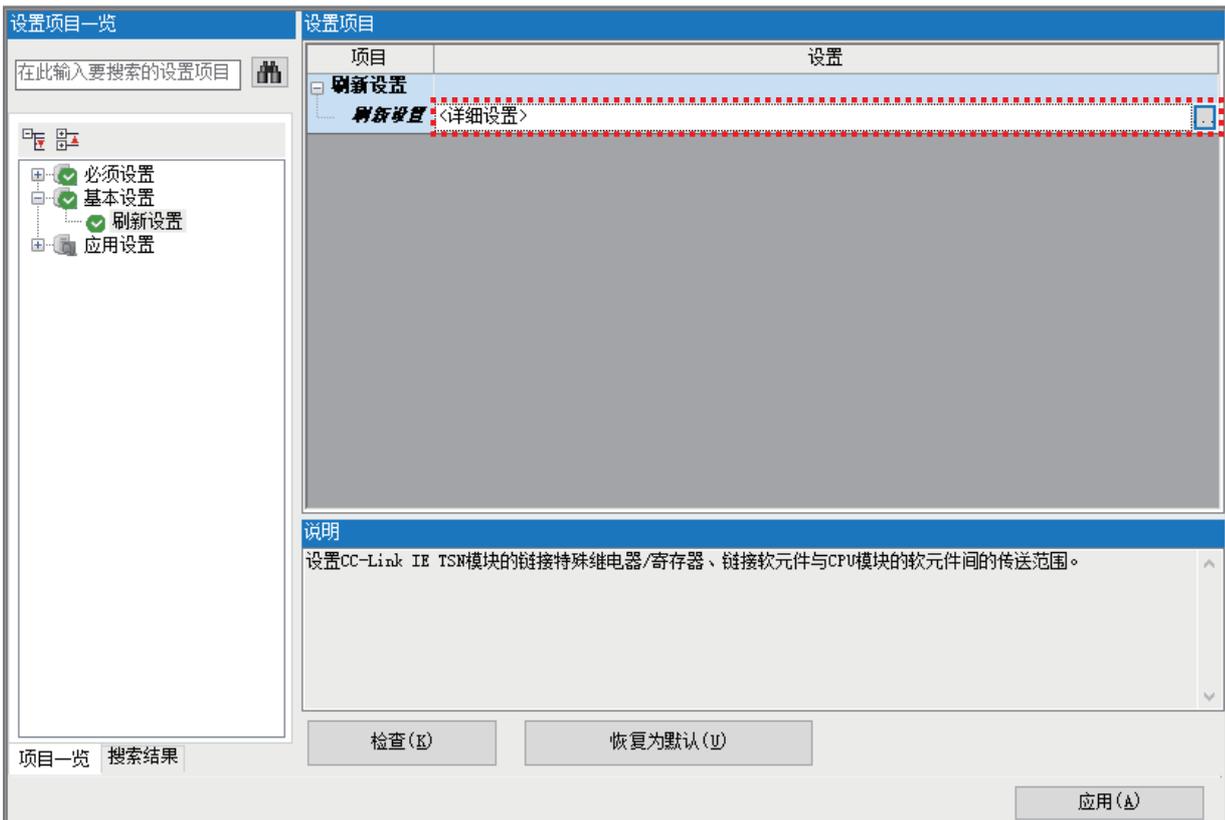
15. 确认“Required Settings(必须设置)”的“Station Type(站类型)”是否为“Local Station(本地站)”。



16. 将“Station No. (站号)”更改为“2”，将“IP Address (IP地址)”更改为“192.168.3.2”。



17. 在模块参数设置画面中选择“Basic Settings(基本设置)”，双击刷新设置的“<Detailed Setting(详细设置)>”。

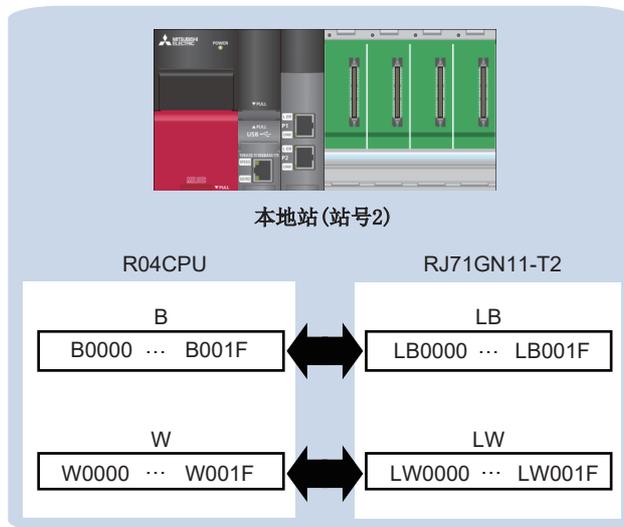


18. 设置在RJ71GN11-T2与R04CPU之间刷新的软元件和范围。

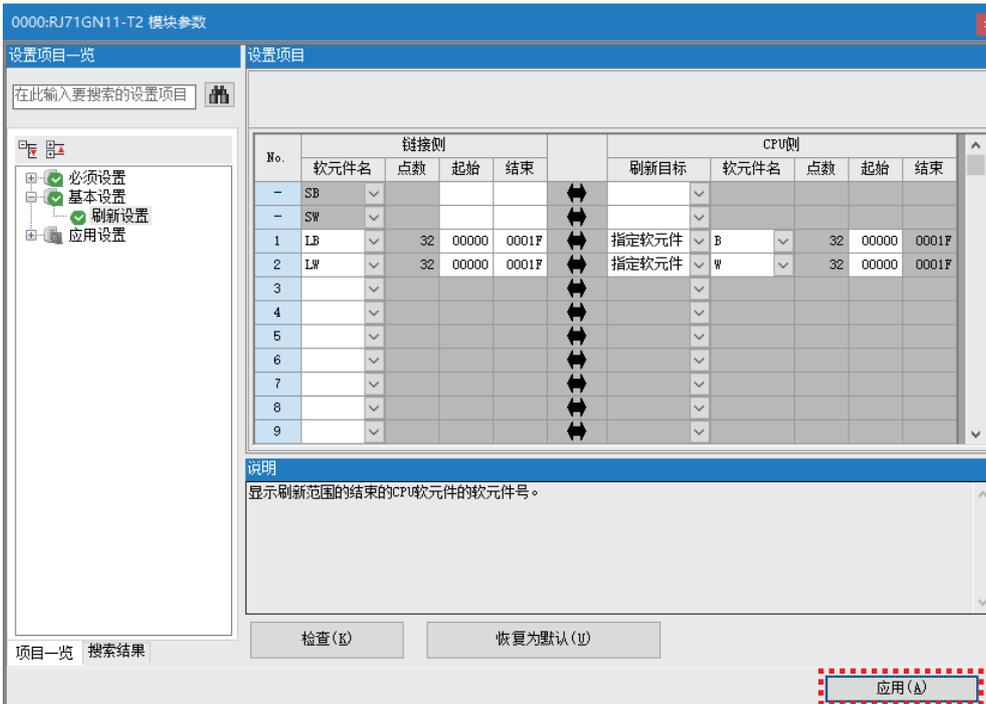
No.	链接侧					CPU侧							
	软元件名	点数	起始	结束		刷新目标	软元件名	点数	起始	结束			
-	SB	▼			↔		▼						
-	SW	▼			↔		▼						
1	LB	▼	32	00000	0001F	↔	指定软元件	▼	B	▼	32	00000	0001F
2	LW	▼	32	00000	0001F	↔	指定软元件	▼	W	▼	32	00000	0001F

**要点**

通过进行刷新设置，动作时将自动传送下述范围的数据。



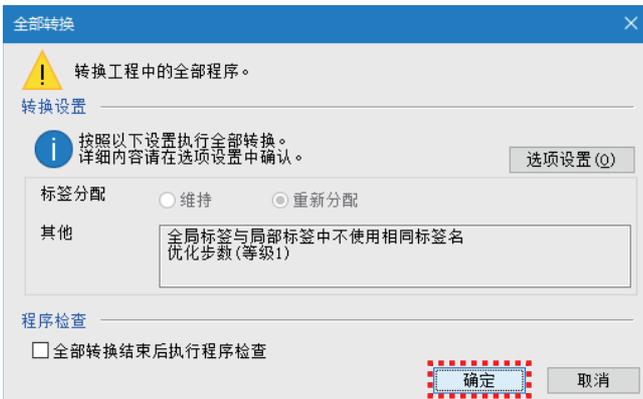
19. 点击[Apply(应用)]。



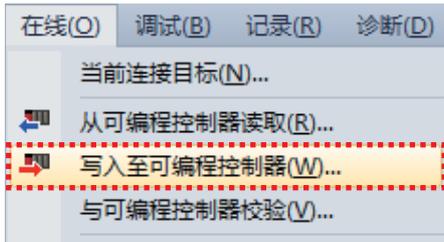
20. 从菜单栏的[Convert(转换)]中选择[Rebuild All(全部转换)]。



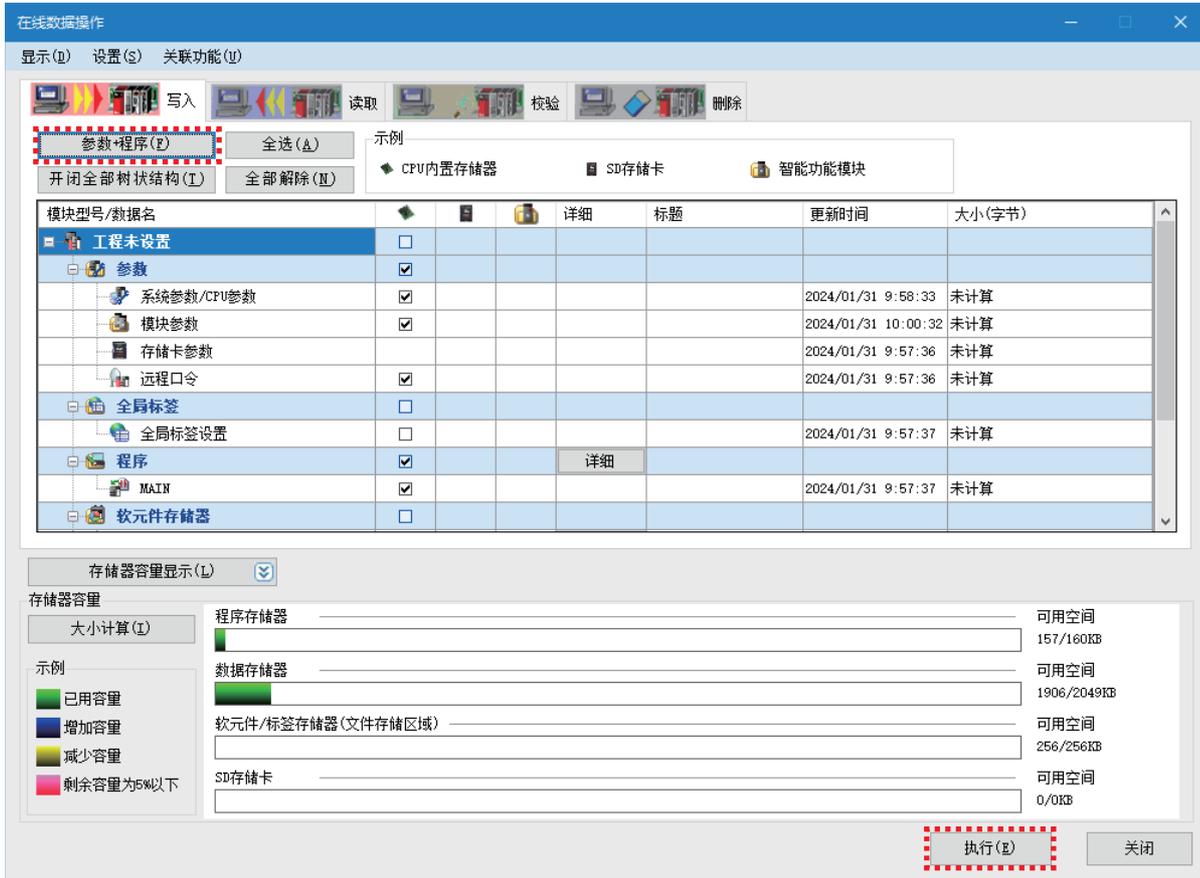
21. 点击[OK(确定)]。



22. 从菜单栏的[Online(在线)]中选择[Write to PLC(写入至可编程控制器)]。



23. 点击[Parameter + Program(参数+程序)], 点击[Execute(执行)]。



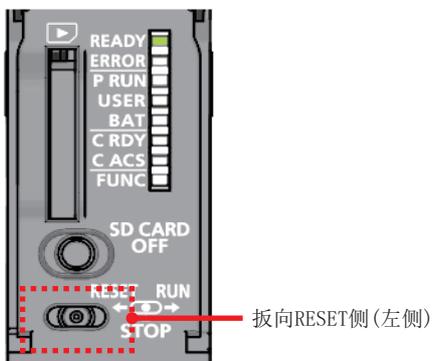
24. 显示下述画面时, 点击[Yes to all(全部是)]。



25. 写入完成后，点击[Close(关闭)]。



26. 将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关扳向RESET侧，CPU模块的LED全部熄灯后返回STOP侧。(电源OFF→ON也为相同的动作)



至此，CPU模块的复位完成。

### 注意事项

ERROR LED亮灯/闪烁时，应通过GX Works3确认错误内容后，消除错误原因。

## 2.3 主站的设置

在主站中，使用GX Works3设置站类型及刷新设置。

此外，在网络配置设置中，登录要连接的远程站和本地站，批量设置链接软元件点数等CC-Link IE TSN的参数。  
对主站RJ71GN11-T2设置这些参数，并写入至CPU模块中。

### 要点

在CC-Link IE TSN中，根据连接的远程站的个数及设置的链接软元件的点数的情况，可能需要调整通信周期，因此应通过主站的参数设置进行确认。

设置的关于详细内容，请参阅下述手册。

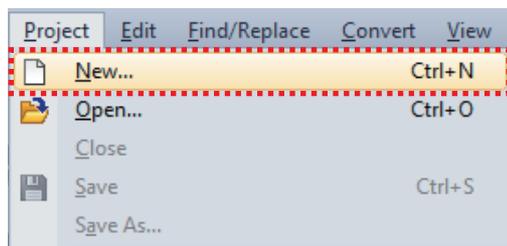
 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(应用篇)

### 操作步骤

1. 通过USB电缆连接主站的CPU模块与计算机后，接通主站的电源。  
然后启动GX Works3。

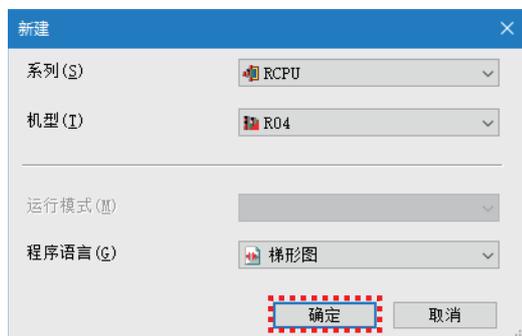


2. 从菜单栏的[Project (工程)]中选择[New (新建)]。

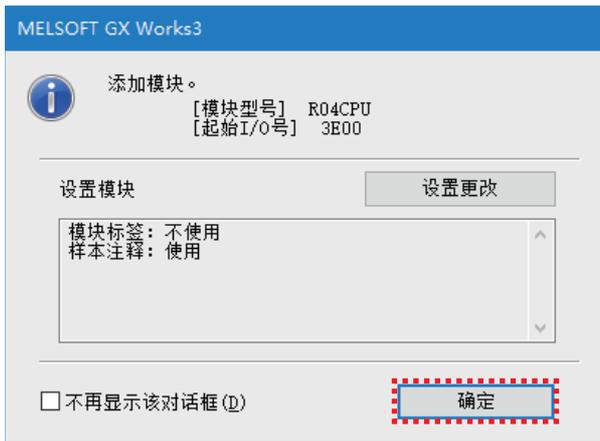


3. 按照下述进行设置，点击[OK (确定)]。

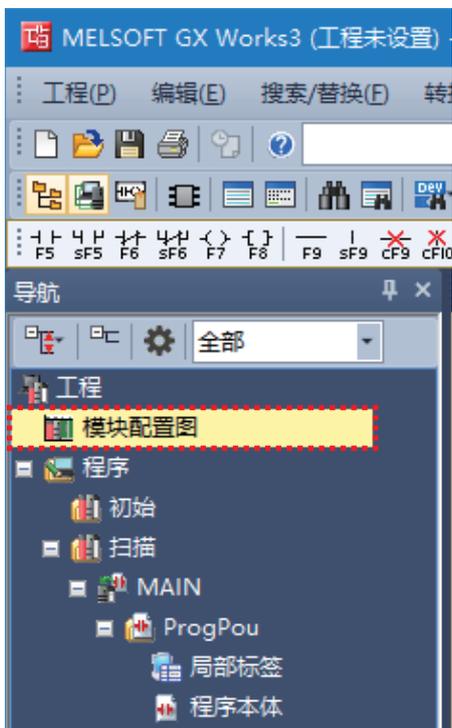
- 系列: RCPU
- 机型: R04



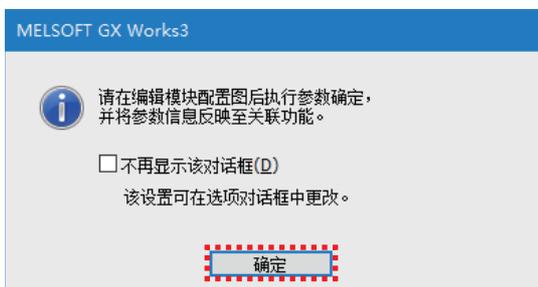
4. 点击[OK(确定)]。



5. 在导航窗口中双击“Module Configuration(模块配置图)”。

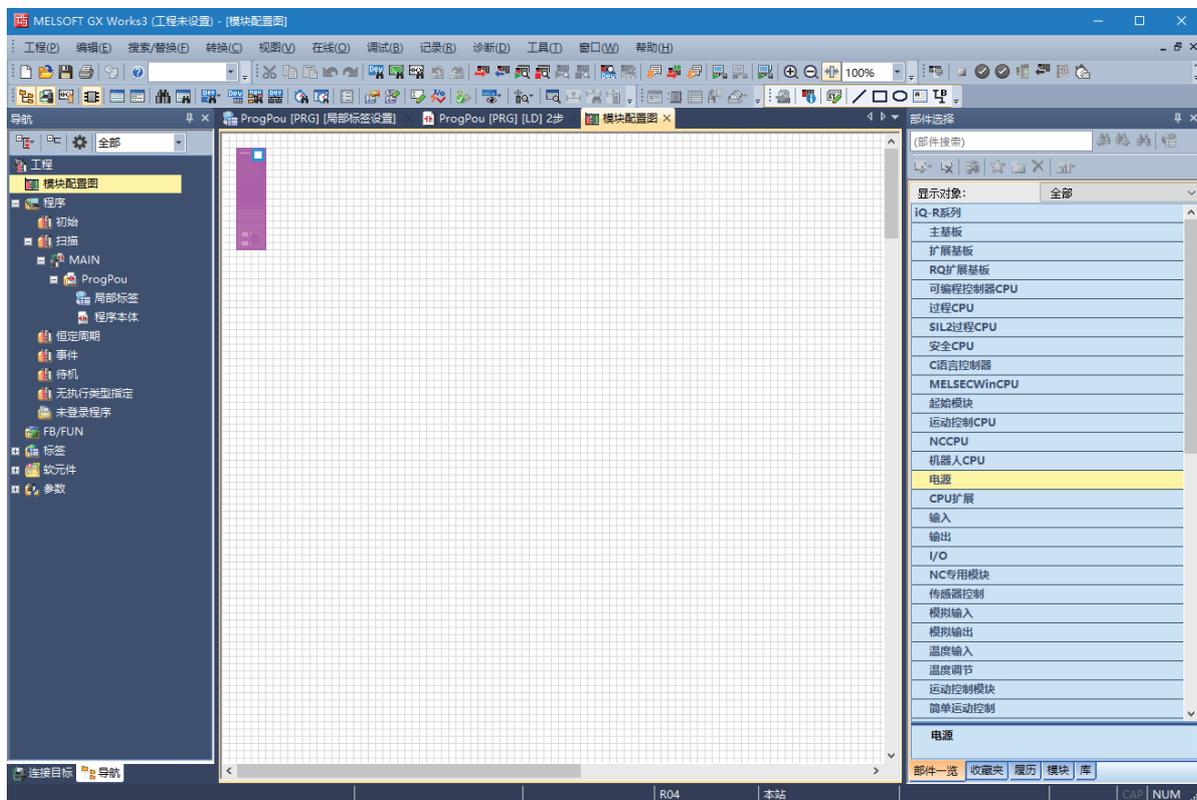


6. 点击[OK(确定)]。



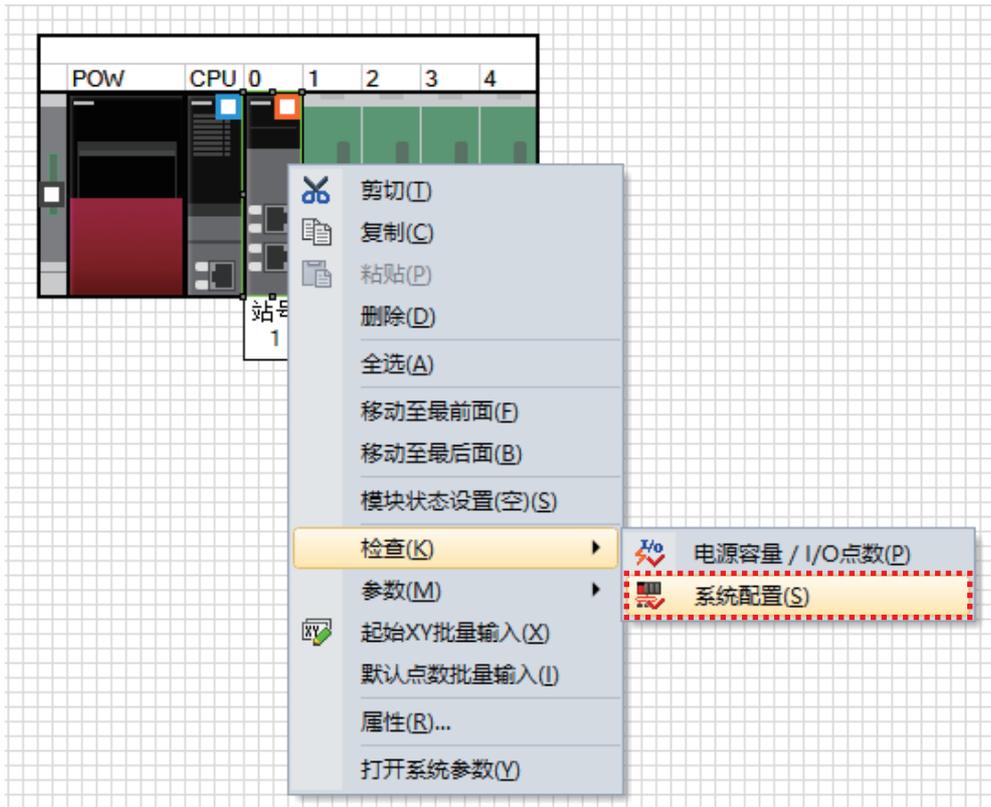
7. 从[Element Selection(部件选择)]中，将使用的模块等通过拖放粘贴到模块配置图上。  
设置项目如下所示。

- 主基板：R35B
- 电源：R61P
- 可编程控制器CPU：R04CPU (模块配置图中最开始的显示。)
- 网络模块：RJ71GN11-T2 (粘贴到插槽No. 0的位置。)

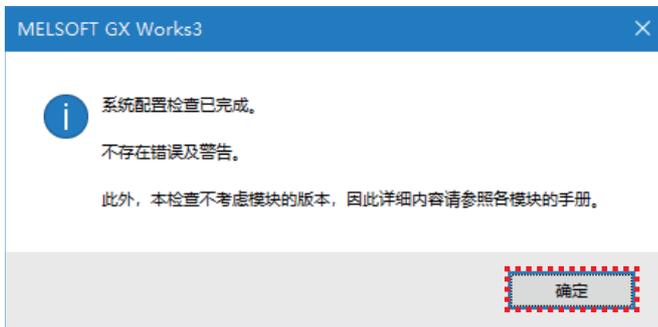


## 8. 进行模块配置检查。

在模块配置画面上右击，选择[Check(检查)]⇒[System Configuration(系统配置)]。

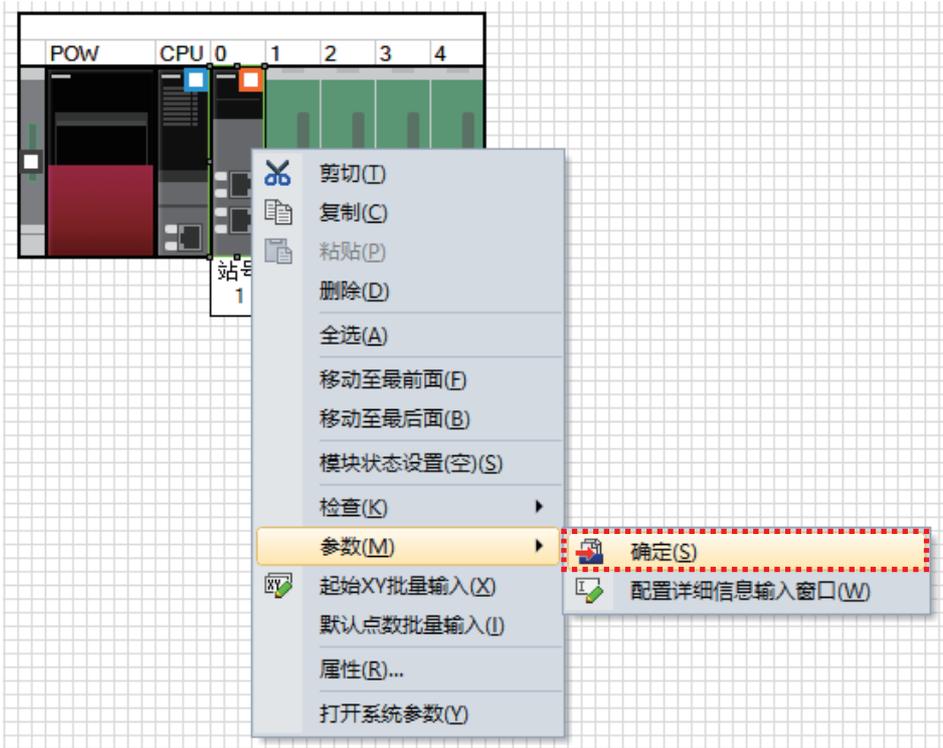


## 9. 在系统配置检查完成，且确认无错误及警告后，点击[OK(确定)]。

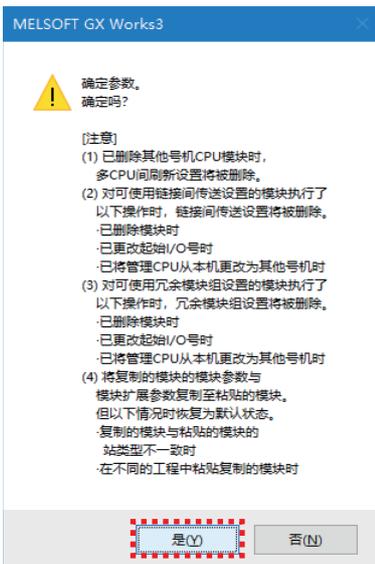


## 10. 确定模块配置。

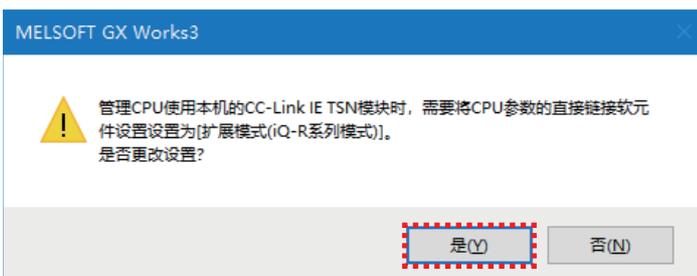
在模块配置画面上右击，选择[Parameter(参数)]⇒[Fix(确定)]。



## 11. 将显示确认画面，确认内容后点击[Yes(是)]。



## 12. 点击[Yes(是)]。



13. 点击[OK(确定)]。



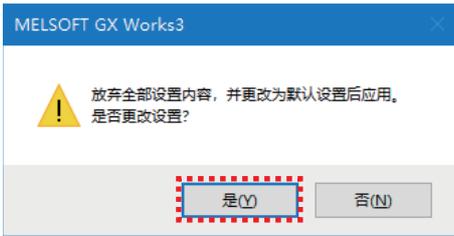
14. 在导航窗口中双击RJ71GN11-T2。



15. 将“Required Settings(必须设置)”的“Station Type(站类型)”更改为“Master Station(主站)”。



16. 点击[Yes(是)]。



17. 确认IP地址是否为192.168.3.253。

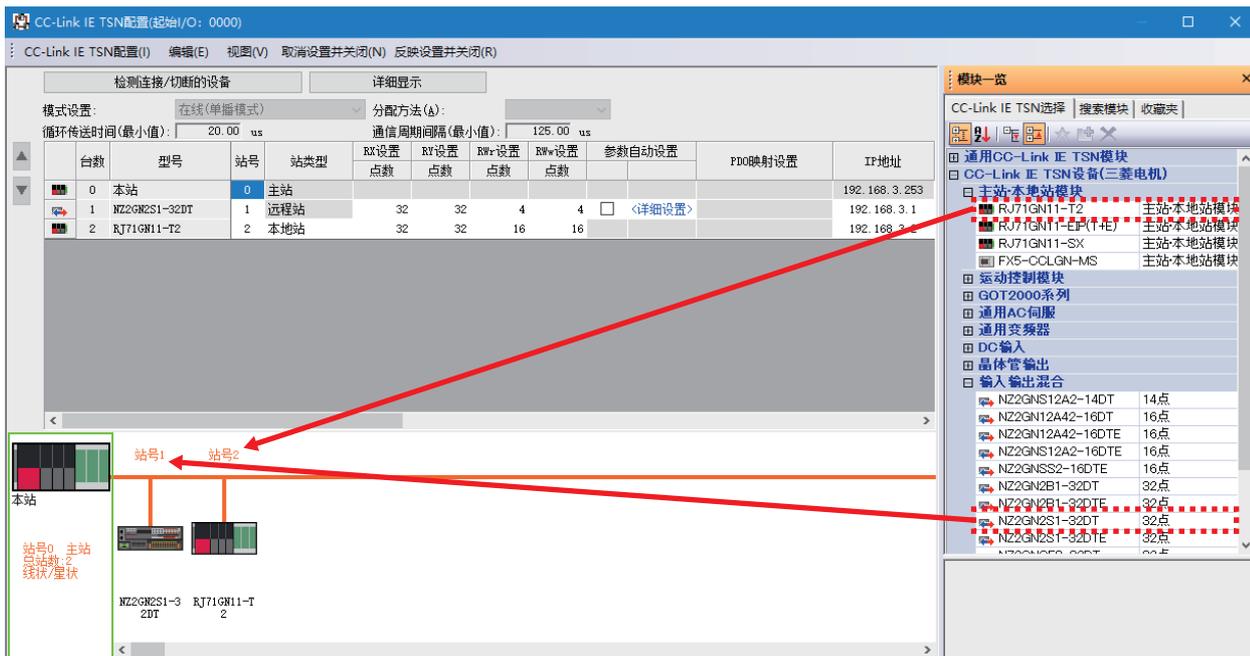


18. 在模块参数设置画面中选择“Basic Settings(基本设置)”，双击“Network Configuration Settings(网络配置设置)”。



19. 从“Module List (模块一览)”中选择使用的模块后，通过拖放进行粘贴。

按照粘贴的模块的顺序，IP地址的第4八位字节从1开始以连号进行设置，因此应按NZ2GN2S1-32DT、RJ71GN11-T2的顺序粘贴。



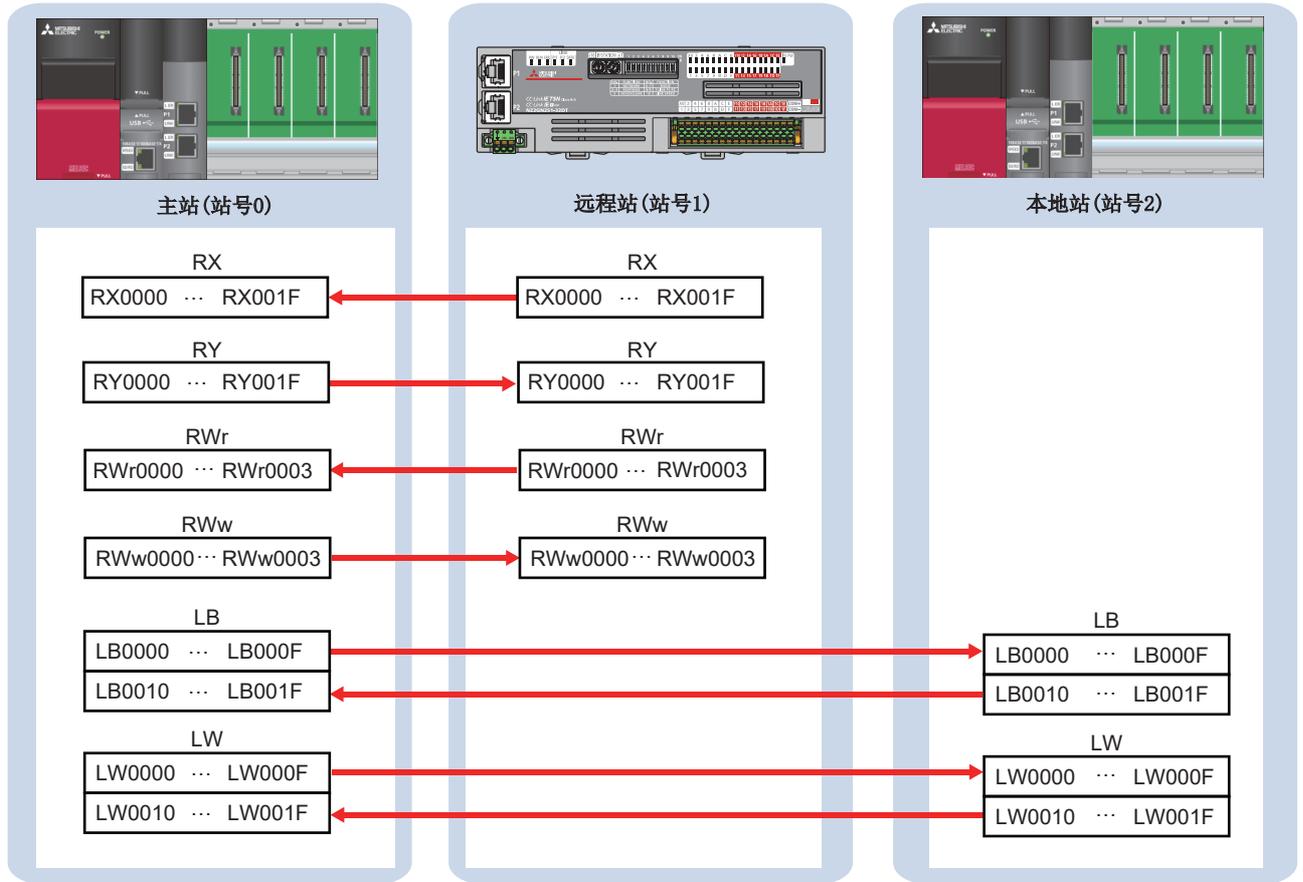
20. 设置链接软元件。

点击 [Detailed Setting (详细设置)], 设置下述值。



型号	站类型	设置	点数	起始
本站	主站	LB设置	16	0000
		LW设置	16	0000
NZ2GN2S1-32DT	远程站	RX设置	32	0000
		RY设置	32	0000
		RWr设置	4	0000
		RWw设置	4	0000
		LB设置	16	0010
RJ71GN11-T2	本地站	LB设置	16	0010
		LW设置	16	0010

通过设置链接软元件，动作时将自动传送下述范围的数据。



21. 点击菜单栏的[Close with Reflecting the Setting(反映设置并关闭)].



22. 在模块参数设置画面中，双击“Refresh Setting(刷新设置)”。

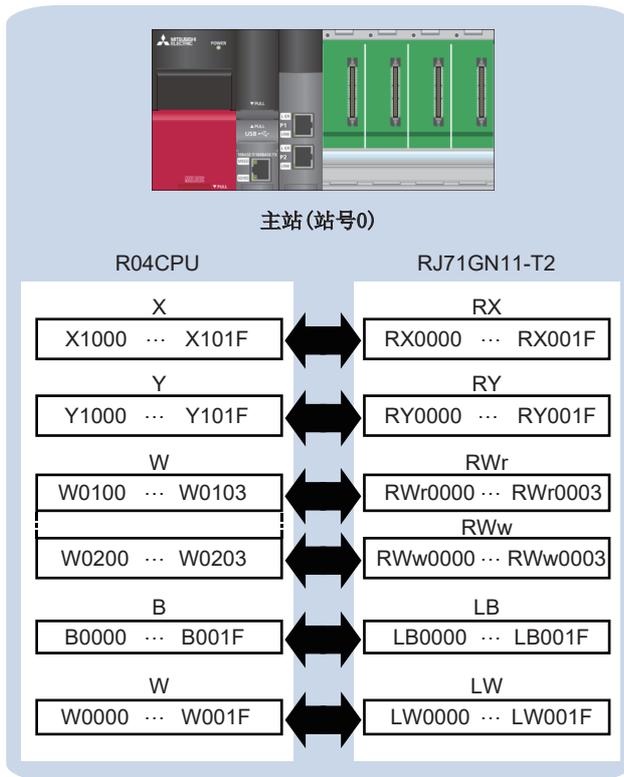


23. 设置在RJ71GN11-T2与R04CPU之间刷新的软元件和范围。

No.	链接侧					CPU侧				
	软元件名	点数	起始	结束		刷新目标	软元件名	点数	起始	结束
-	SB				↔					
-	SW				↔					
1	RX	32	00000	0001F	↔	指定软元件	X	32	01000	0101F
2	RY	32	00000	0001F	↔	指定软元件	Y	32	01000	0101F
3	RWr	4	00000	00003	↔	指定软元件	W	4	00100	00103
4	RWw	4	00000	00003	↔	指定软元件	W	4	00200	00203
5	LB	32	00000	0001F	↔	指定软元件	B	32	00000	0001F
6	LW	32	00000	0001F	↔	指定软元件	W	32	00000	0001F

要点 🔍

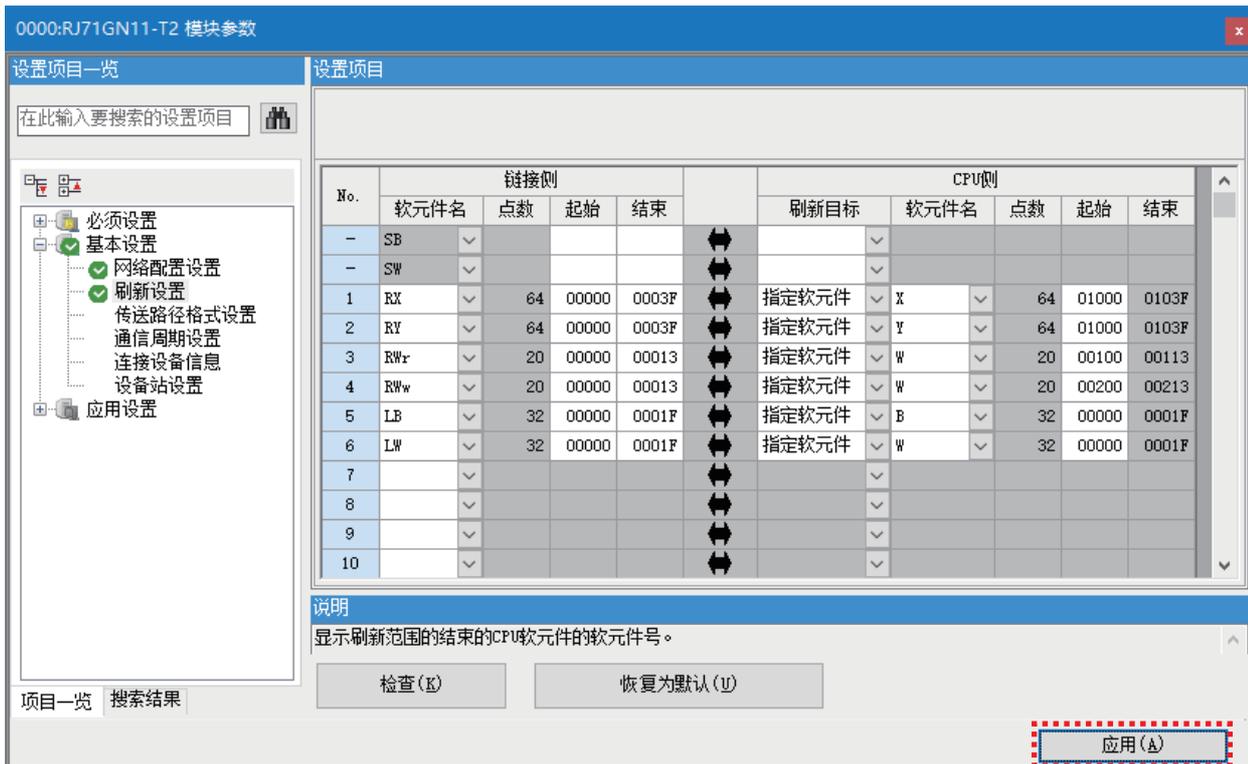
- 通过进行刷新设置，动作时将自动传送下述范围的数据。



- 希望在主站与本地站之间使用RX/Ry/RWr/RWw进行通信的情况下，通过对主站和本地站进行下述刷新设置可以实现。

No.	链接侧					CPU侧				
	软元件名	点数	起始	结束		刷新目标	软元件名	点数	起始	结束
-	SB				↔					
-	SW				↔					
1	RX	64	00000	0003F	↔	指定软元件	X	64	01000	0103F
2	RY	64	00000	0003F	↔	指定软元件	Y	64	01000	0103F
3	RWr	20	00000	00013	↔	指定软元件	W	20	00100	00113
4	RWw	20	00000	00013	↔	指定软元件	W	20	00200	00213
5	LB	32	00000	0001F	↔	指定软元件	B	32	00000	0001F
6	LW	32	00000	0001F	↔	指定软元件	W	32	00000	0001F

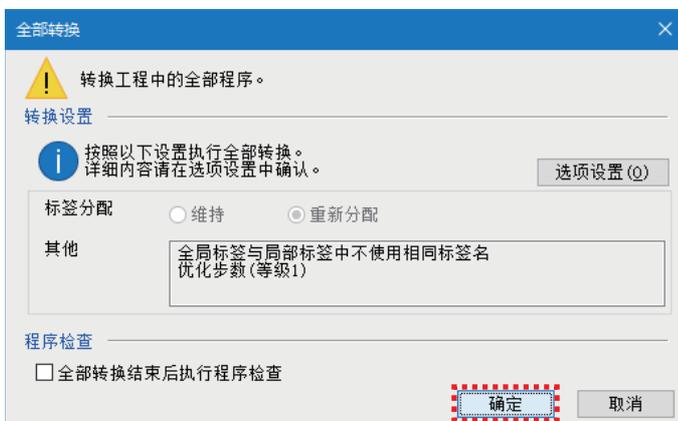
24. 点击[Apply(应用)]。



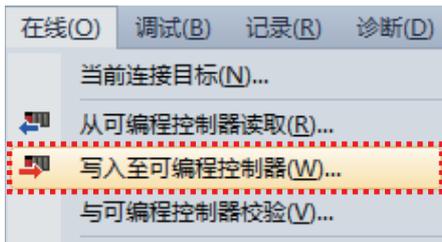
25. 从菜单栏的[Convert(转换)]中选择[Rebuild All(全部转换)]。



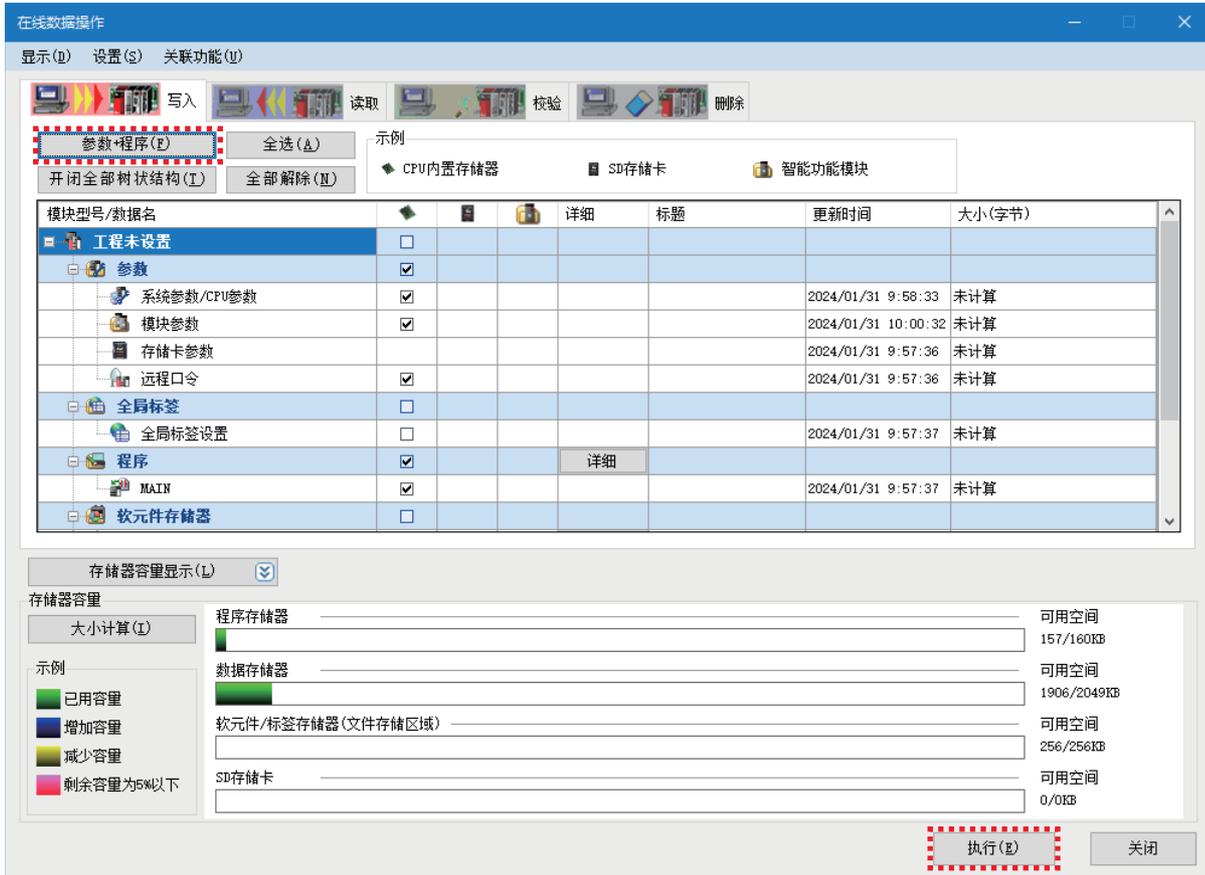
26. 点击[OK(确定)]。



27. 从菜单栏的[Online(在线)]中选择[Write to PLC(写入至可编程控制器)]。



28. 点击[Parameter + Program(参数+程序)], 点击[Execute(执行)]。



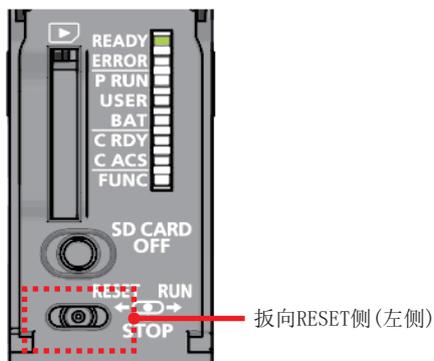
29. 显示下述画面时, 点击[Yes to all(全部是)]。



30. 写入完成后，点击[Close(关闭)]。



31. 将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关扳向RESET侧，CPU模块的LED全部熄灯后返回STOP侧。(电源OFF→ON也为相同的动作)



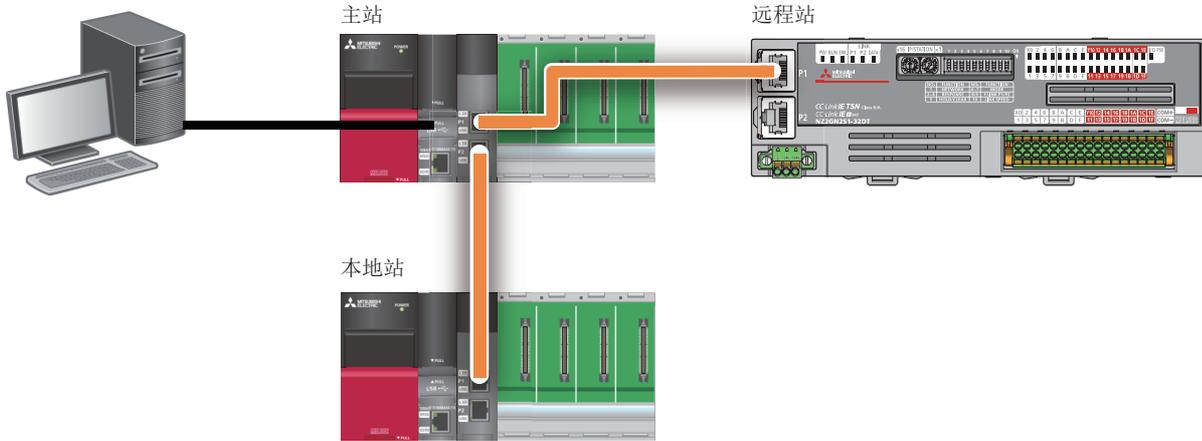
至此，CPU模块的复位完成。

## 注意事项

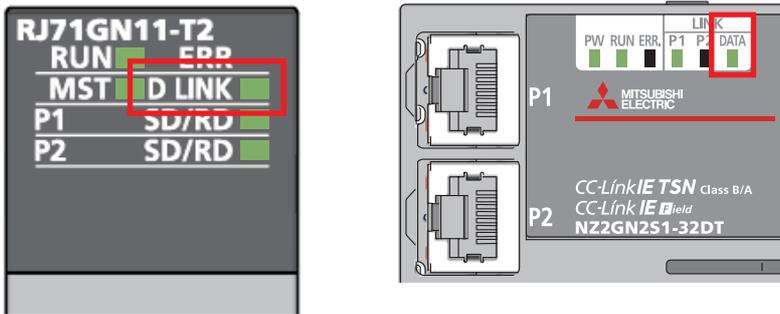
ERROR LED亮灯/闪烁时，应通过GX Works3确认错误内容后，消除错误原因。

# 3 确认动作

确认主站与本地站、主站与远程站是否正在进行发送接收。  
应将远程站的电源置为ON，将计算机(GX Works3)连接到主站。  
应将主站及本地站的CPU模块的RUN/STOP/RESET开关设为RUN。



正常链接时，主站、本地站的RJ71GN11-T2的D LINK LED和远程站的NZ2GN2S1-32DT的DATA LINK LED将亮灯。



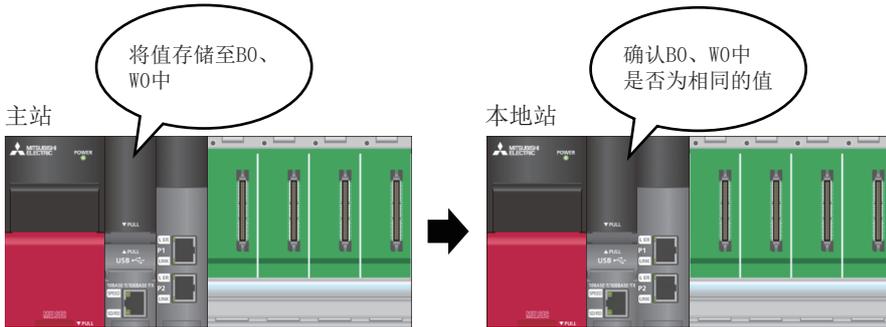
## 注意事项

ERROR LED亮灯/闪烁时，应通过GX Works3确认错误内容后，消除错误原因。

## 主站与本地站的通信确认

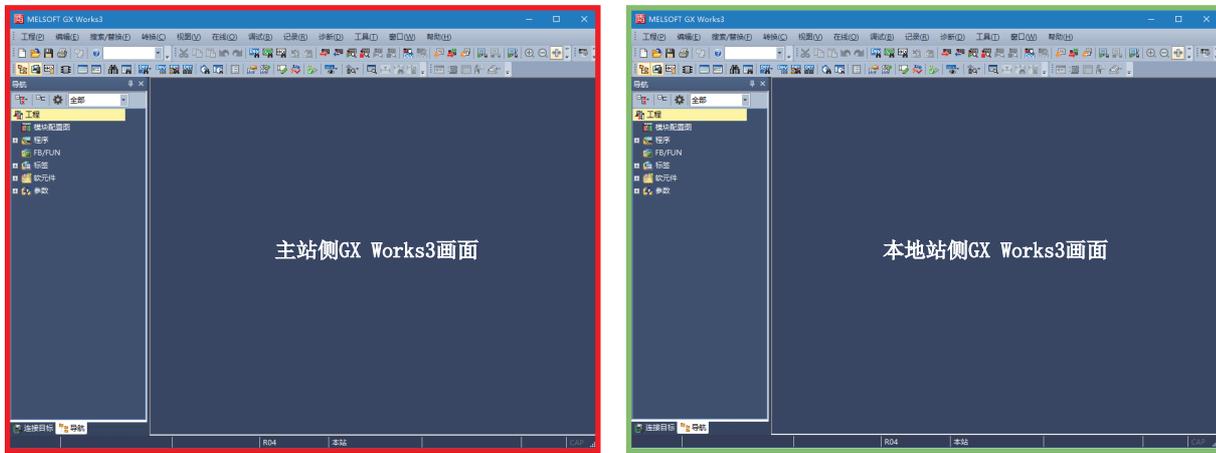
### ■主站至本地站的通信确认

使用通过刷新设置设定的LB/LW，确认主站与本地站之间是否可以通信。

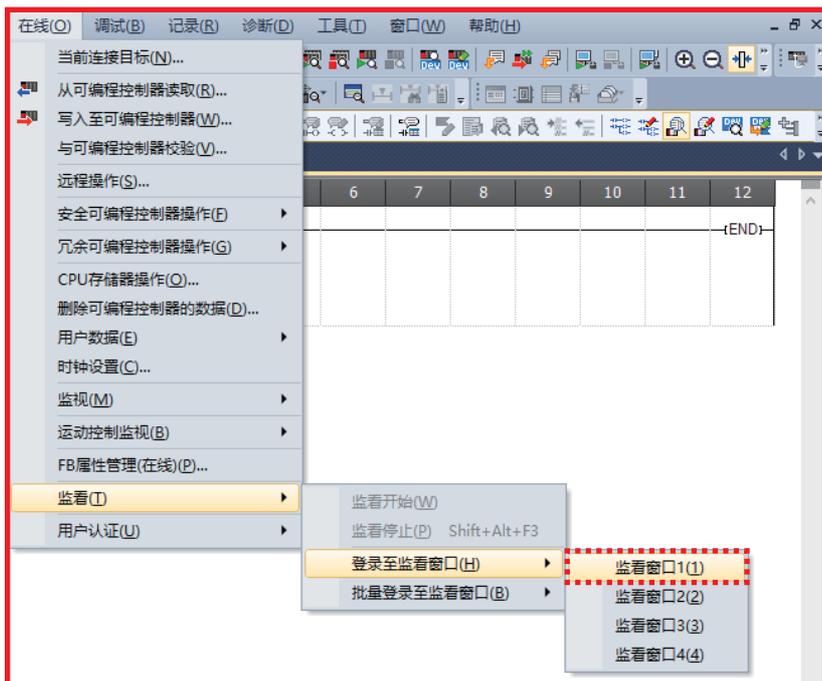


### 操作步骤

1. 在计算机上启动主站和本地站的工程数据。



2. 在主站侧的GX Works3中，点击工具栏的[Online(在线)]⇒[Watch(监看)]⇒[Register to Watch Window(登录至监看窗口)]⇒[Watch Window 1(监看窗口1)]。



3. 在名称中输入[B0]及[W0]⇒点击[Start Watching(监看开始)]。



4. 在[Current Value(当前值)]中输入值。

- B0⇒TRUE
- W0⇒1234



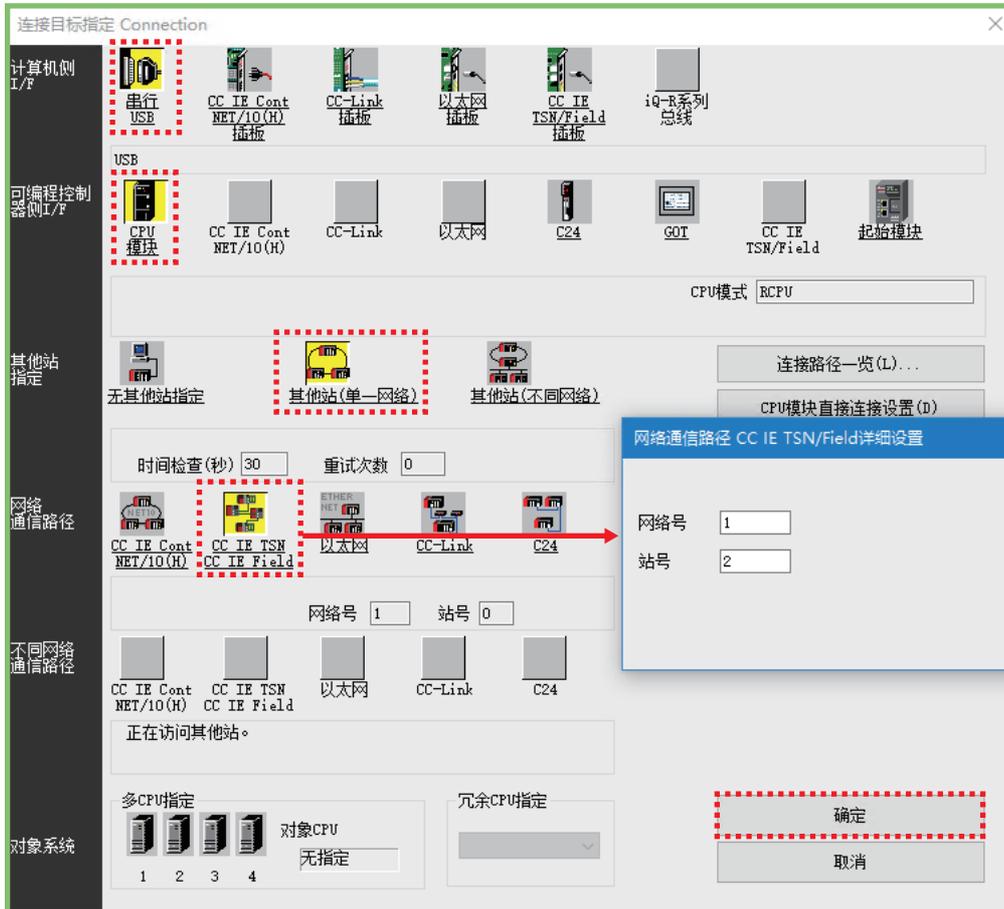
5. 将连接目标更改为本站站。

在本站站侧的GX Works3中, 点击[Online(在线)]⇒[Current Connection Destination(当前连接目标)], 显示连接目标指定画面。

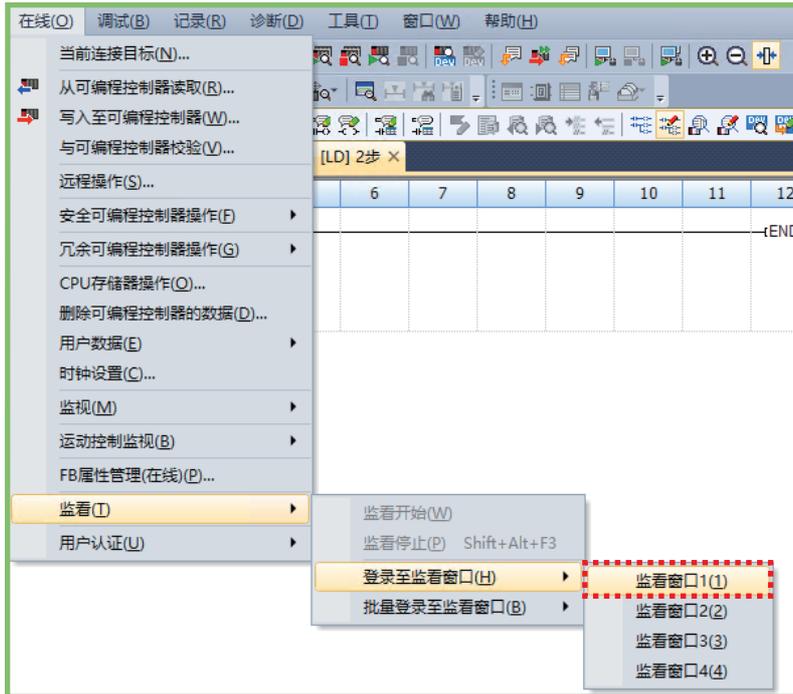


6. 按照下述进行设置，点击[OK(确定)]。

- 计算机侧I/F：串行USB
- 可编程控制器侧I/F：CPU模块
- 其他站指定：其他站(单一网络)
- 网络通信路径：CC IE TSN
- 网络号：1
- 站号：2



7. 点击GX Works3的工具栏的[Online(在线)]⇒[Watch(监看)]⇒[Register to Watch Window(登录至监看窗口)]⇒[Watch Window 1(监看窗口1)]。



8. 在名称中输入[B0]及[W0]⇒点击[Start Watching(监看开始)]。

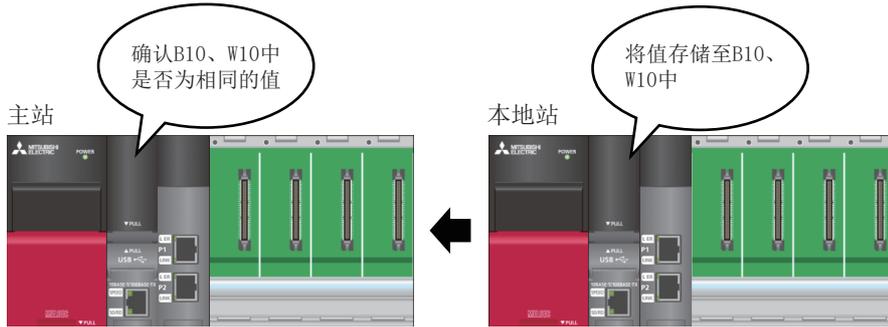


9. 确认在主站侧输入的值已被传送。



## ■本站至主站的通信确认

确认本站至主站的发送是否有问题。在与本站连接的状态下，重新将值存储到软元件中。



### 操作步骤

1. 在[Watch 1(监看1)]画面的名称中输入[B10]及[W10]。

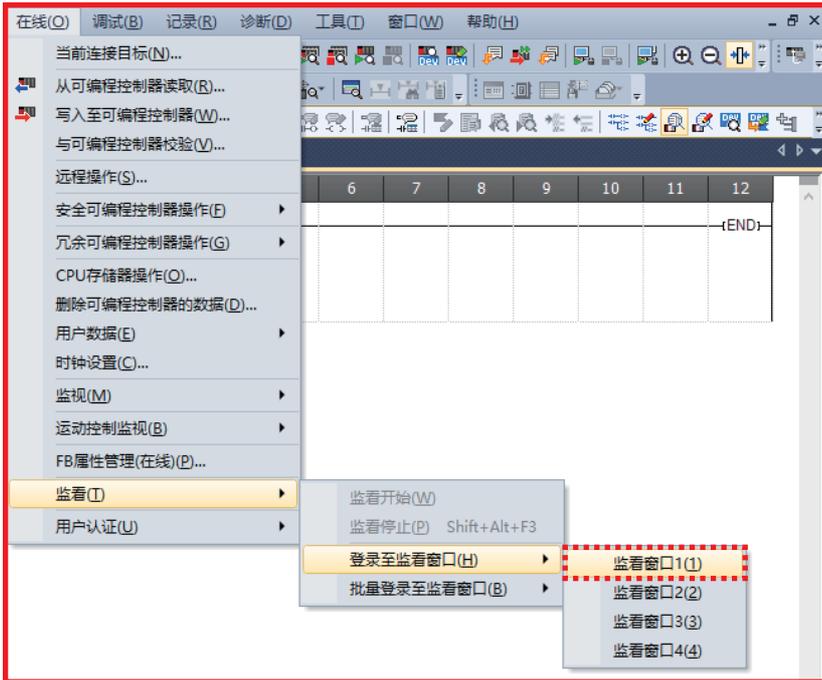
名称	当前值	显示格式	数据类型	Chinese Simplified/简体中文
B0	TRUE	2进制数	位	
W0	1,234	10进制数	字[有符号]	
B10	FALSE	2进制数	位	
W10	0	10进制数	字[有符号]	

2. 在[Current Value(当前值)]中输入值。

- B10⇒TRUE
- W10⇒5678

名称	当前值	显示格式	数据类型	Chinese Simplified/简体中文
B0	TRUE	2进制数	位	
W0	1,234	10进制数	字[有符号]	
B10	TRUE	2进制数	位	
W10	5,678	10进制数	字[有符号]	

3. 将连接目标更改为主站。在主站侧的GX Works3中，点击工具栏的[Online(在线)]⇒[Watch(监看)]⇒[Register to Watch Window(登录至监看窗口)]⇒[Watch Window 1(监看窗口1)]。



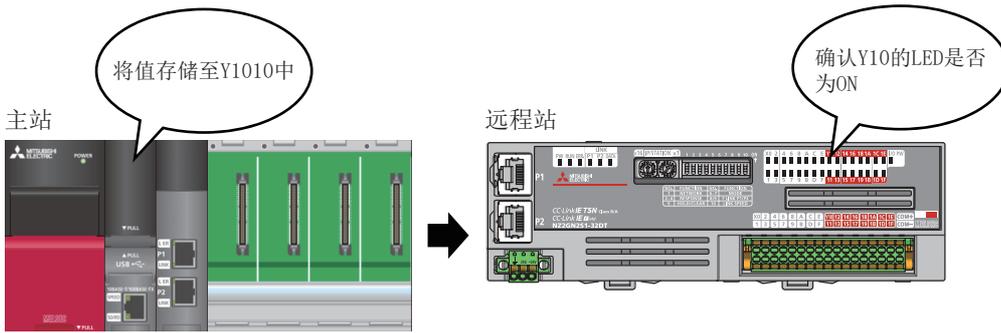
4. 在名称中输入[B10]及[W10]⇒点击[Start Watching(监看开始)]。  
5. 确认在本地站侧输入的值已被传送。

名称	当前值	显示格式	数据类型	Chinese Simplified/简体中文
B0	TRUE	2进制数	位	
W0	1,234	10进制数	字[有符号]	
B10	TRUE	2进制数	位	
W10	5,678	10进制数	字[有符号]	

至此，主站与本地站的通信确认完成。

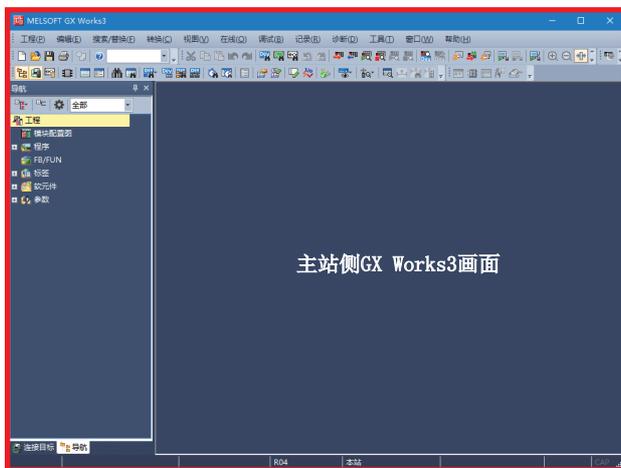
## 主站至远程站的通信确认

确认主站与远程站之间是否正在进行通信。

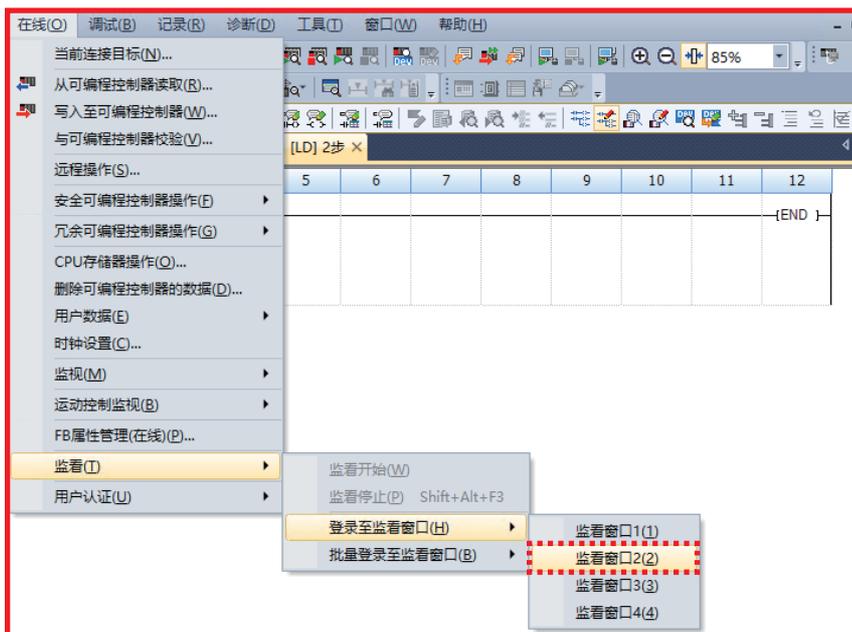


### 操作步骤

1. 在计算机上启动主站的工程数据。



2. 在GX Works3中，点击工具栏的[Online(在线)]⇒[Watch(监看)]⇒[Register to Watch Window(登录至监看窗口)]⇒[Watch Window 2(监看窗口2)]。



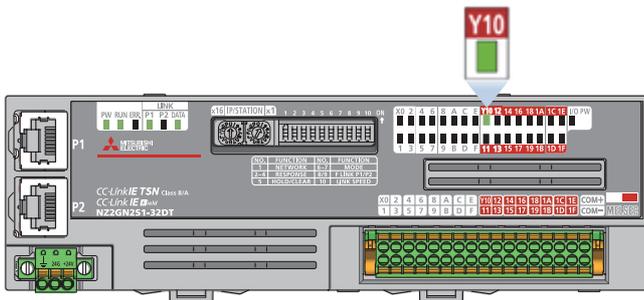
3. 在名称中输入[Y1010]⇒点击[Start Watching(监看开始)]。



4. 在Y1010的[Current Value(当前值)]中输入值(TRUE)。



5. 确认远程站的Y10的LED亮灯。

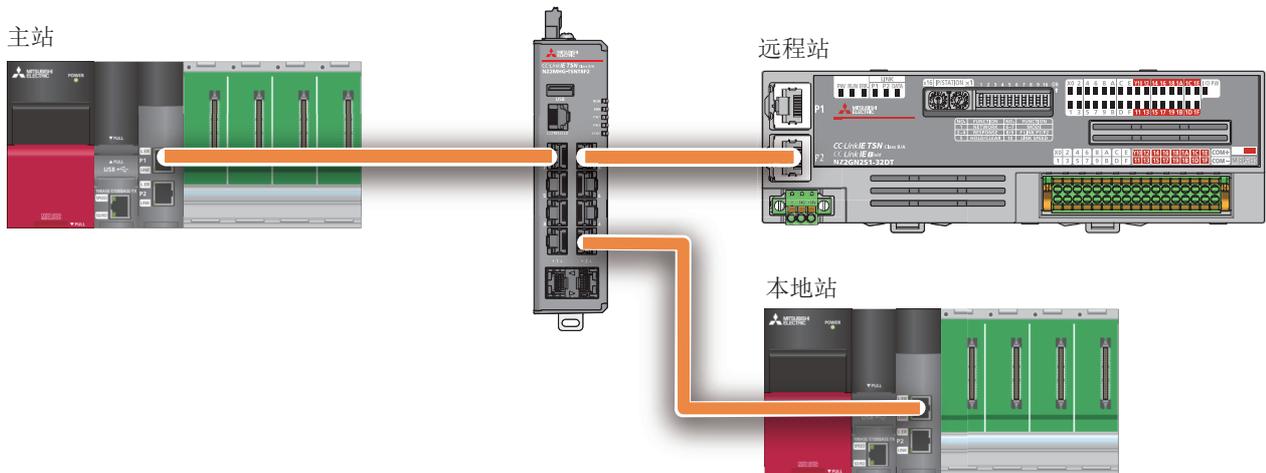


至此，主站与远程站的通信确认完成。

# 4 连接TSN HUB

使用TSN HUB可以进行星形配线。

本手册中，记载使用了支持CC-Link IE TSN的工业管理型交换机(NZ2MHG-TSNT8F2)的示例。



## 星形连接的特点

星形连接与线连接可进行同样的动作。

在线连接中，如果在部分设备站(主站以外的站(本地站、远程站))中发生异常，则发生异常的站及其以后将解除连接，但在星形连接中，即使在部分设备站中发生异常，正常的站也可以继续进行通信。

此外，在系统生成后也便于进行设备的添加。

## 连接方法

为了连接支持CC-Link IE TSN的设备，需要在整个CC-Link IE TSN系统中统一各设备的下述设置。

- 时间同步方式
- 通信周期

主站的上述设置为默认的情况下，TSN HUB也可以保持默认设置进行通信。

TSN HUB通过Web接口或CLI进行设置。

## 注意事项

主站及连接的支持CC-Link IE TSN的设备的设置与TSN HUB的设置不同时，可能无法通信。

关于详细内容，请参阅关联手册中记载的手册。

## 操作步骤

本手册介绍连接至Web接口的步骤。

1. 通过以太网电缆连接计算机与TSN HUB。



## 2. 将连接了以太网电缆的计算机侧的端口的IP地址设置为与TSN HUB相同的网络。

TSN HUB的IP地址的默认设置如下所示。

- IP地址：192.168.3.252
- 子网掩码：255.255.255.0



## 3. 连接至Web接口。

在计算机的Web浏览器中输入TSN HUB的IP地址进行连接。



通过加密通信 (SSL通信) 连接时，以 “https://~” 的格式输入。

## 4. 登录。

输入帐户信息并登录。默认设置如下所示。

- 用户名：admin
- 口令：admin



Username \_\_\_\_\_

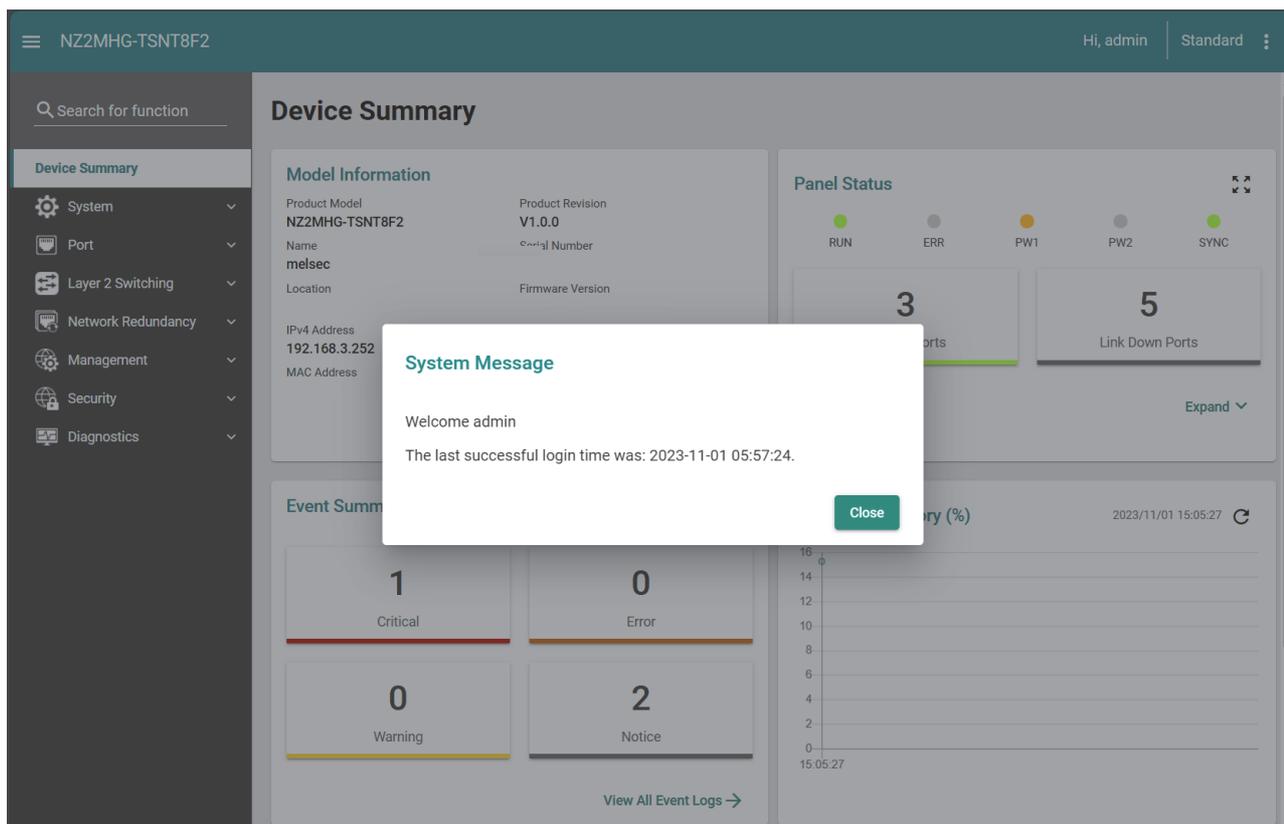
Password \_\_\_\_\_

Login

**NZ2MHG-TSNT8F2**

©2021 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

5. 正确登录后，将显示对话框和Web接口的画面。



### 注意事项

- 使用代理服务器时，根据代理服务器设置，可能无法连接至Web接口。无法连接到Web接口时，应重新审核代理服务器的设置。
- 根据防火墙的设置，可能无法连接至Web接口。无法连接到Web接口时，应重新审核防火墙的设置。
- 连接至Web接口时，应在Web浏览器的设置中将JavaScript及Cookie设为有效。
- 为了提高安全性，应对登录时的默认帐户信息进行更改。

### 要点

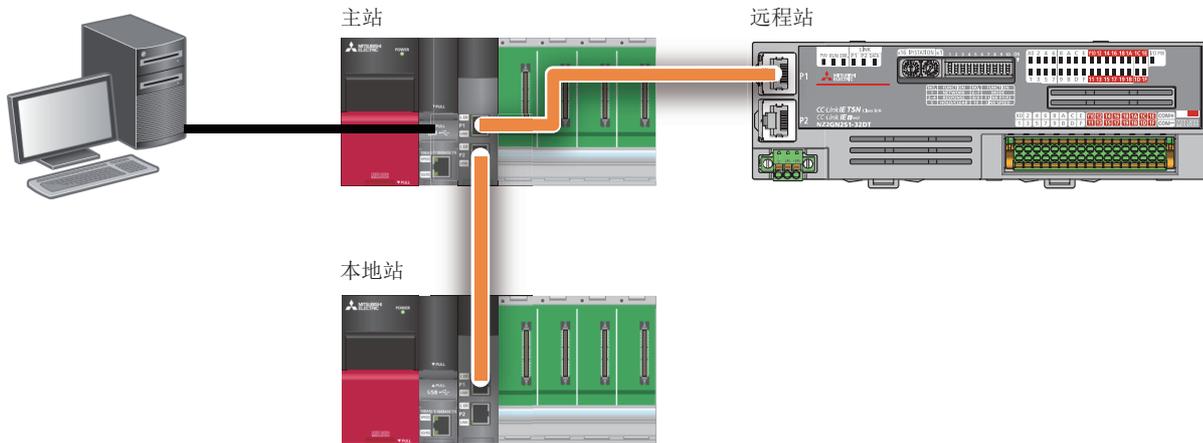
关于使用了Web接口的TSN HUB的设置及功能的有关内容，请参阅关联手册中记载的手册。

# 5 通过CC-Link IE TSN诊断确认连接状态

可通过CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断确认配置网络的设备及电缆是否发生了异常。此外，也可确认各站的状态。

## 确认方法

通过在以下系统配置中将计算机(GX Work3)连接到主站的示例进行说明。

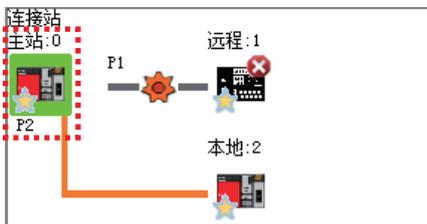


## 操作步骤

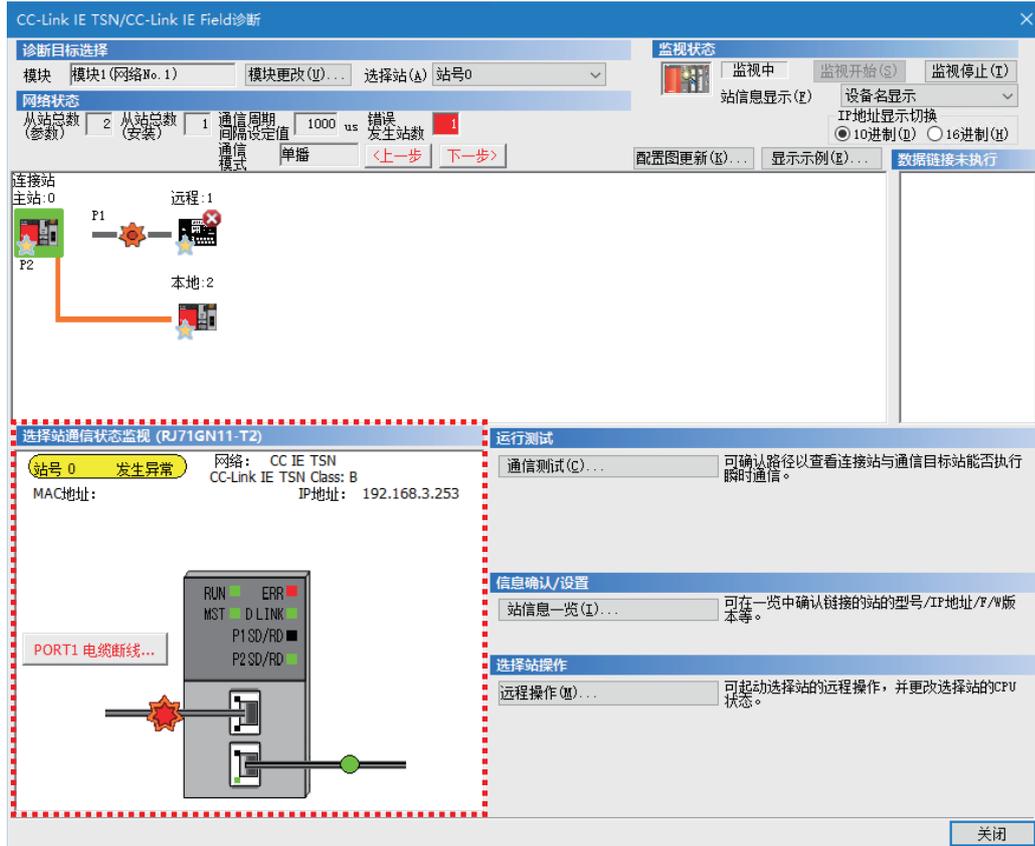
1. 从菜单栏的[Diagnostics(诊断)]选择[CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field Diagnostics(CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断)]。



2. 选择想要进行诊断的站。



3. 将显示“Selected Station Communication Status Monitor(选择站通信状态监视)”中选择的站的状态。发生异常时，将显示[PORT1 Cable Disconnected(PORT1 电缆断线)]等按钮，点击按钮可确认异常的详细内容及处理方法。



# 关联手册

详细内容请参阅下述关联手册。

手册名称[手册编号]	内容
MELSEC iQ-R 可编程控制器CPU模块用户手册 [SH-082489CHN]	记载了可编程控制器CPU模块投运前的步骤、规格、软元件、存储器、功能、参数、故障排除等有关内容。
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(入门篇) [SH-082161CHN]	记载了CC-Link IE TSN的规格、投运步骤、系统配置、配线、通信示例有关内容。
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(应用篇) [SH-082164CHN]	记载了CC-Link IE TSN的功能、参数设置、故障排除、输入输出信号及缓冲存储器等的有关说明。
CC-Link IE TSN远程I/O模块用户手册(CC-Link IE TSN通信模式篇) [SH-082150CHN]	记载了以CC-Link IE TSN通信模式使用输入输出模块时的各部分的名称、规格、投运步骤、系统配置、安装、配线、参数设置、功能、编程、故障排除、输入输出信号的有关内容。
CC-Link IE TSN Industrial Managed Switch User's Manual [SH-082449ENG]	记载了管理型交换机的规格、投运步骤、系统配置、安装和配线、参数设置、功能、故障排除的有关内容。
GX Works3 操作手册 [SH-081271CHN]	对GX Works3的系统配置、参数设置、在线功能的操作方法等进行了说明。

# 商标

---

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as ‘™’ or ‘®’ are not specified in this manual.



BCN-86404-A(2403)

## 三菱电机自动化(中国)有限公司

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：86-21-2322-3030 传真：86-21-2322-3000

官网：<https://www.MitsubishiElectric-FA.cn>

技术支持热线 **400-821-3030**



内容如有更改 恕不另行通知