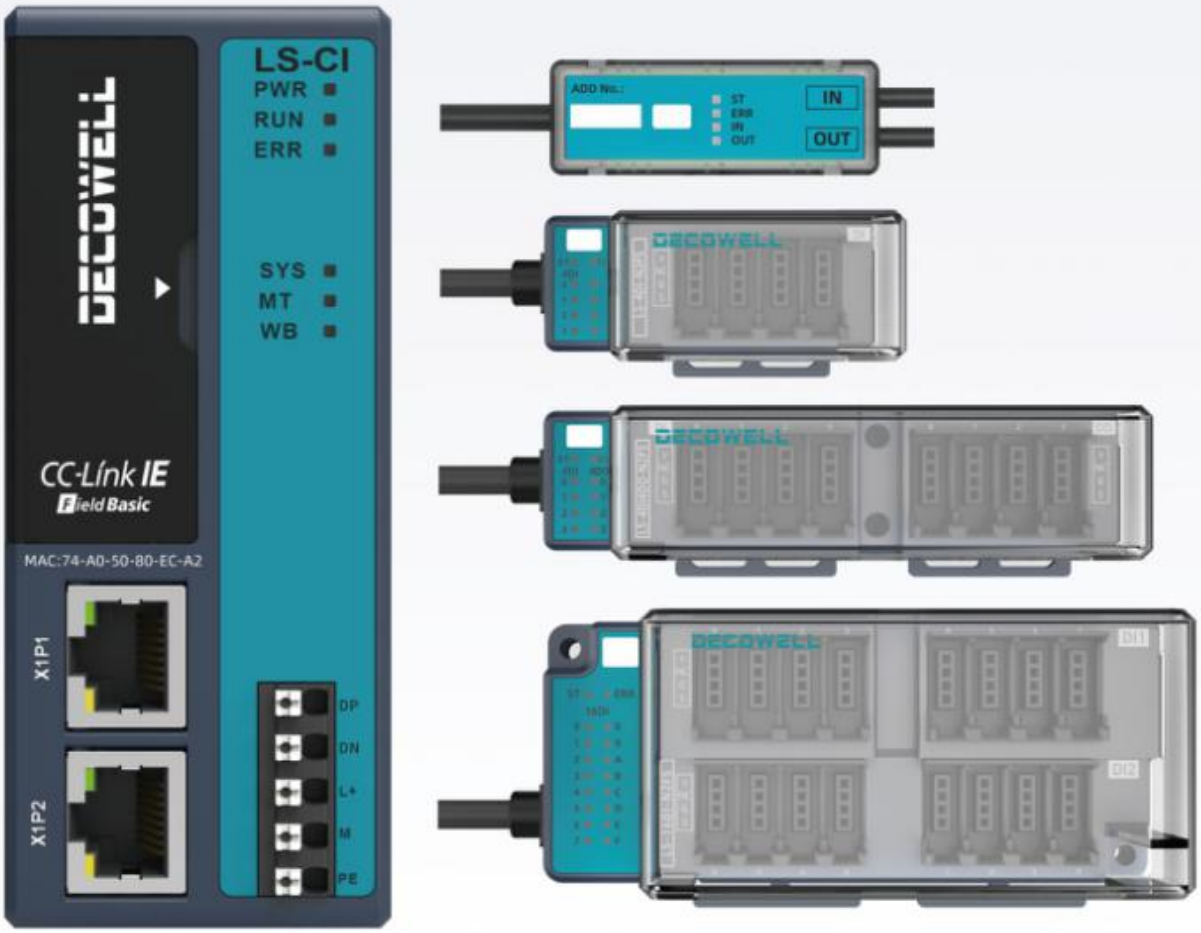
DECOWELL®
德克威尔自动化

工业信号处理专家

LS系列离散式I/O

用户手册

德克威尔 • 工业智造可靠伙伴



网址：www.welllinkio.com
邮箱：sales@welllinkio.com
地址：南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

全国服务热线:400-096-9016

目录

目录.....1
安全注意事项.....3
1.产品介绍.....5
2.产品概述.....6
2.1 LS-CI 适配器部件说明.....6
2.2 网口定义.....8
2.3 LS-CI 适配器参数.....9
2.4 LS-CI 适配器尺寸图.....10
2.5 LS-CI 适配器拆装方法.....11
3.操作仓功能介绍.....12
3.1 RESET 开关.....12
3.2 TYPE-C 接口.....12
3.3 状态拨码.....13
3.4 IP 地址拨码.....13
4.WellBUS 系统.....14
4.1 系统构成.....14
4.2 从站命名规则.....15
4.3 从站部件说明.....16
4.4 从站模块技术参数.....18
4.5 从站模块尺寸.....19
4.6 从站模块的使用.....21
4.7 从站模块的连接与安装.....25
4.8 WellBUS 系统的线序定义.....29
4.9 从站模块 IO 侧接线.....30
4.10 从站模块规格表.....32
5.从站参数配置.....33
5.1 WellBUS 上位机软件.....33
5.2 手持编址器设备使用.....38
6.模块使用案例（GX Works3 平台）.....40
6.1 拓扑连接示意图.....40
6.2 从站参数设置.....41
6.3 组态配置.....45

7.模块使用案例（GX Works2 平台）.....54
7.1 拓扑连接示意图.....54
7.2 从站参数设置.....55
7.3 组态配置.....59
8.过程数据映射.....71
8.1 输入数据映射说明.....71
8.2 输出数据映射说明.....77

安全注意事项

安全声明

01. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。

02. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上的标识及手册中说明的所有安全注意事项。

03. 手册中的“提示”、“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵循的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。

04. 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵循相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。

05. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，德克威尔不承担任何法律责任。

安全等级定义

提示
该标记表示 “对操作的描述进行必要的补充或说明”。
注意
该标记“未按要求操作造成的危险，会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”。
警告
该标记表示“由于没有按要求操作造成的危险，可能导致人身伤亡”。

控制系统设计时警告

01.应用时请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或扩展模块故障时，控制系统依然能安全工作；

02.输出电路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。

控制系统设计时注意

01.务必在扩展模块的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；

02.为使设备能安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；

03.扩展模块的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态；

04.扩展模块设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于扩展模块的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

1.产品介绍

LS 系列离散式 I/O 模块采用 DECOWELL 自研 WellBUS 总线。该系列模块用信号和电源重叠的方式，在供电的同时可以进行信号的传输。WellBUS 是一种集小点数多分散单元于一体的省布线系统，紧凑的单元覆盖最小 1 点到 16 点的集合，即使对于不能放置电柜的狭小设备也可以安装使用。

LS-CI 是支持 CC-Link IE field basic 总线的适配器，通过该适配器可以将 WellBUS 系统 IO 接入到 CC-Link IE field basic 总线中。

2.产品概述

2.1 LS-CI 适配器部件说明

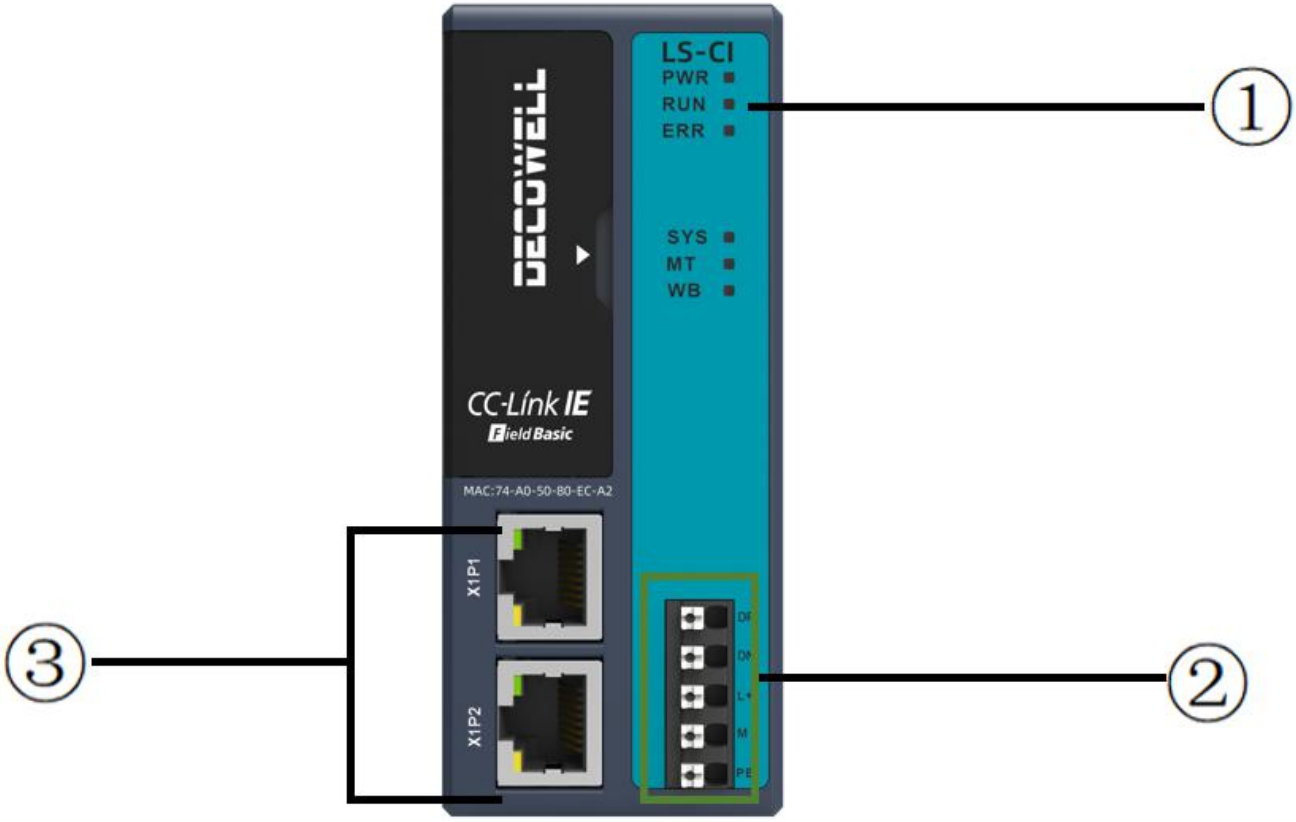


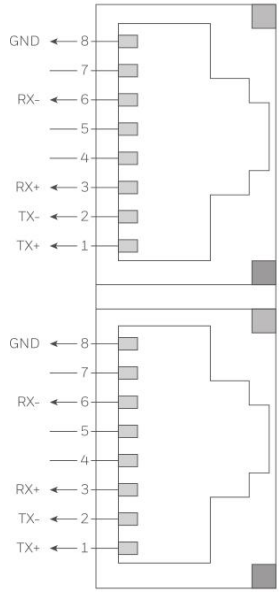
图 2-1-1 部件说明示意图

部件说明表

序号	部件名称	功能定义		
1	状态指示灯	PWR	亮	系统电源供电正常
		RUN	亮（绿色）	设备运行：通讯正常
			灭	设备未运行：通讯异常
		ERR	亮（红色）	设备异常：如通讯未连接
			1Hz 频率闪烁（红色）	IP 地址设置异常
			灭	无异常或未通电
		SYS	1Hz 闪烁	I/O 模块运行无错误。
			灭	I/O 模块与适配器不匹配。
			1 闪亮 1 长灭	I/O 模块通讯错误。
			2 闪亮 1 长灭	I/O 模块参数配置错误。
			较快频率闪烁	I/O 模块被拔出。
		MT	亮	手动恢复出厂值有效
			快闪	固件升级
		WB	绿亮	WellBUS 总线总线初始化阶段
			绿/红亮（黄）	WellBUS 总线 SET 模式
			绿闪	WellBus 总线 RUN 模式，且运行正常
			红闪	WellBus 总线至少有一个模块发生异常
			红亮	WellBus 总线永久性故障
2	通讯接口	DP:WellBUS 通讯线+ DN:WellBUS 通讯线-（通信输出口，连接从站）		
	电源接口	L+：24V M:0V （供电） PE：地线		

2.2 网口定义

CC-Link IE field basic 采用的是标准 RJ45 接口的 8 针网口，定义如下：



管脚	定义
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	空
5	空
6	RX-
7	空
8	GND

2.3 LS-CI 适配器参数

通讯参数	
支持总线	CC Link IE field basic
传送时钟频率	27.7kHz
传送方式	电源和信号重叠方式
传送协议	WellBUS
最大位点数	512（输入 256 点/输出 256 点）
连接从站数	最大 128 个
电源参数	
系统电源输入	DC24V (18～30V)
系统电源提供电流	5A
过流保护	有
过压保护	有
防反接保护	有
系统侧电气隔离	有
环境参数	
工作环境温度	-20℃~55℃
工作环境湿度	0%~90%RH，无结露
工作环境高度	<2000m
使用环境空气	无腐蚀性气体
防护参数	
防护等级	IP50

2.4 LS-CI 适配器尺寸图

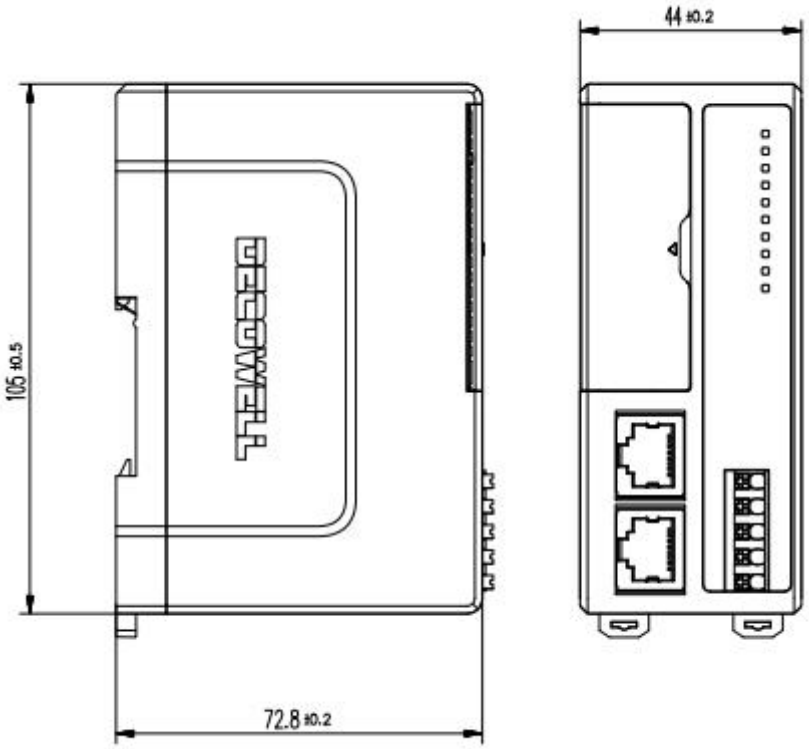


图 2-4-1 LS-CI 尺寸图

2.5 LS-CI 适配器拆装方法

在 DIN 导轨上安装本机的方法：

① 将底面上方的固定钩挂在 DIN 导轨上。

② 嵌入本机，以便压入 DIN 导轨。

从 DIN 导轨上拆下本机的方法：

③ 使用一字螺丝刀等，将底面下方的 DIN 钩向下方拉动后拧松。

④ 从 DIN 导轨上取下本机。

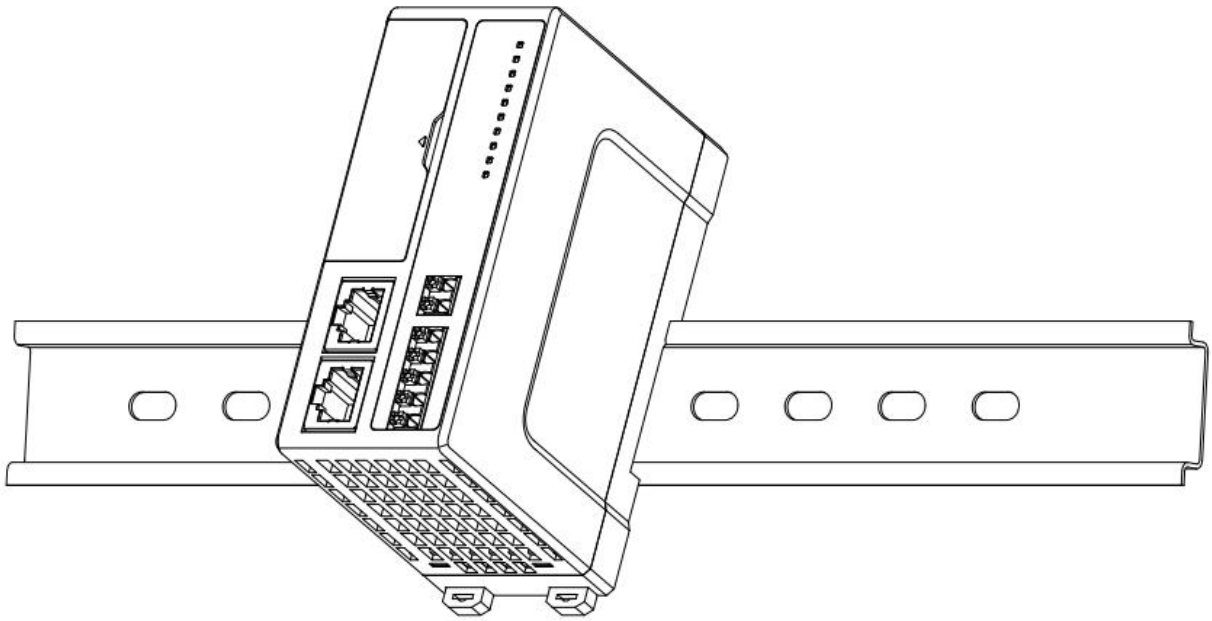


图 2-5-2 LS-CI 拆装图

3.操作仓功能介绍

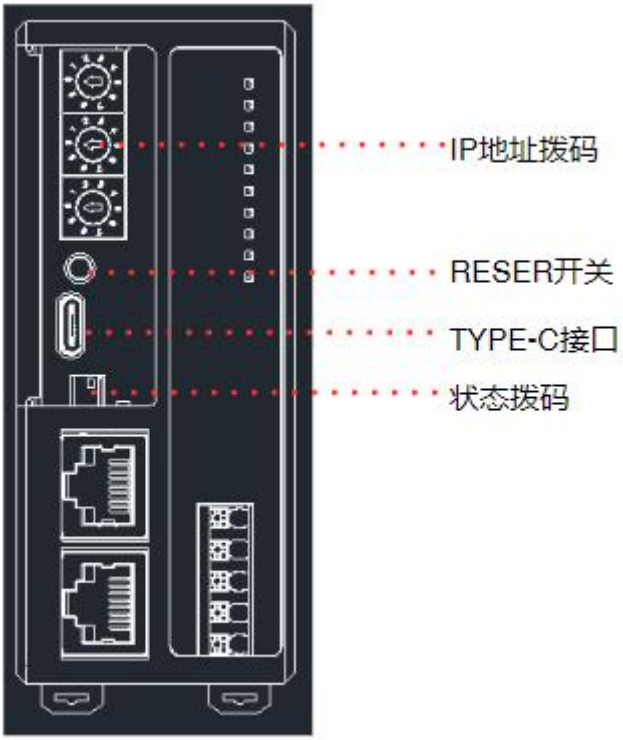


图 3-1-1 操作仓示意图

3.1 RESET 开关

手动恢复出厂值 使用细长螺丝刀按下“RESET”键，并保持 3~5 秒钟及以上，等待“MT”指示灯常亮后即可松开按键，此时系统自动恢复出厂程序。恢复完成后系统自动重启设备。

以下参数在复位操作后将被清除：IP 地址、总线异常时输出行为。

3.2 TYPE-C 接口

通过 TYPE-C 数据线连接到 WellBUS 上位机软件，扫描配置从站模块参数，方便现场调试。

3.3 状态拨码

拨码	含义
SET（关闭从站控制）	从站模块就不受总线控制，可连接上位机软件配置从站
RUN（打开从站控制）	从站模块就受总线控制，此时不能用 USB 连接到上位机

注：总线控制和上位机控制不能同时进行。

3.4 IP 地址拨码

出厂默认拨码值为 000，IP 地址为 192.168.3.18,可通过三菱 GX-Works2/ GX-Works3 修改 IP 地址,拨码开关仅可设置主机位地址即 X.X.X.001-X.X.X.254，拨码开关设置完成后设备需断电重启 IP 地址生效；拨码为 0 时，可通过 PLC 设置 IP 地址并且断电不丢失。

拨码组合值	IP 地址
000	出厂默认 IP 地址：192.168.3.18
001-254	通过拨码开关设定 IP 地址低位 1byte 值
>254	超出 IP 地址设定有效范围，ERR 指示灯红色闪烁

4.WellBUS 系统

4.1 系统构成

WellBUS 系统是由 WellBUS 适配器、从站模块、中继模块、终端模块所构成。

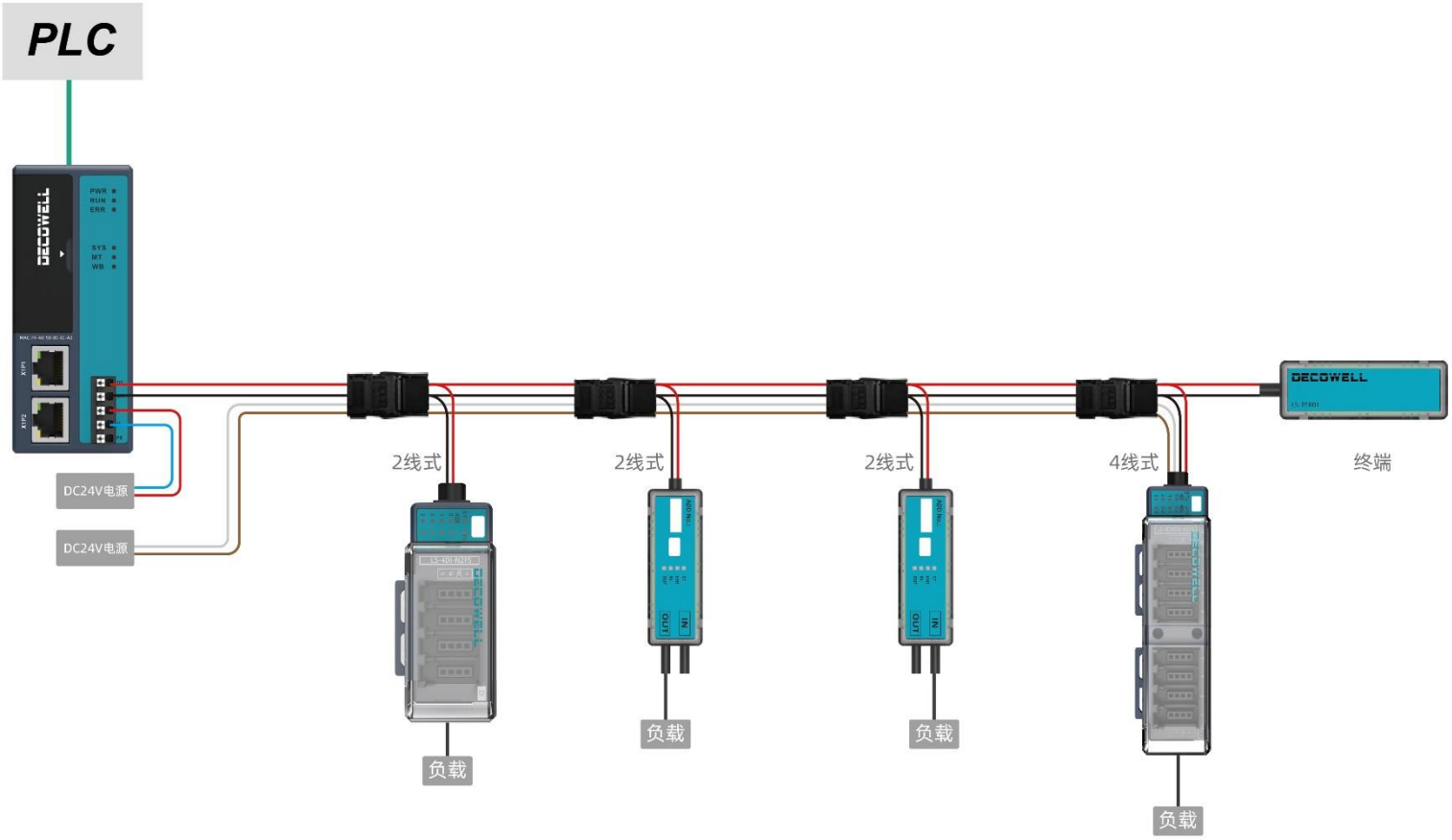


图 4-1-1 系统拓扑图

4.2 从站命名规则

LS - 8DI8 DO - P1TS

① ② ③ ④ ⑤ ⑥⑦⑧⑨

序号	名称	含义
①	系列名	LS 系列产品
②	输入通道数	1：1 通道 2：2 通道 4：4 通道 8：8 通道
③	数字量输入	DI:数字量输入
④	输出通道数	1：1 通道 2：2 通道 4：4 通道 8：8 通道
⑤	数字量输出	DO:数字量输出
⑥	信号类型	N：NPN P：PNP R：继电器
⑦	端子类型	1：三位一体端子 2：E-CON
⑧	连接方式	T：两线式 F：四线式
⑨	接口类型	S：引线式

4.3 从站部件说明

图 4-3-1 2 通道部件说明示意图

2 通道部件说明表

序号	部件名称	功能定义			
1	状态指示灯	ST	从站状态指示灯	亮	配置模式，收到总线信号
				闪	正常运行
				灭	未运行，总线故障或未接入总线
		ERR	故障指示灯	亮	从站错误，至少存在一个故障，如总线欠压、隔离侧电压异常（过压或欠压）
				闪烁	配置错误，未配置站号
				灭	无错误，正常工作状态
		IO	通道状态指示灯	亮	IO 存在输入/输出
				灭	IO 无输入/输出
2	站号标识	用于标识从站站号			
3	接线端子	用于连接输入或输出信号			
4	红外接收灯	红外编址			

图 4-3-2 多通道模块部件说明示意图

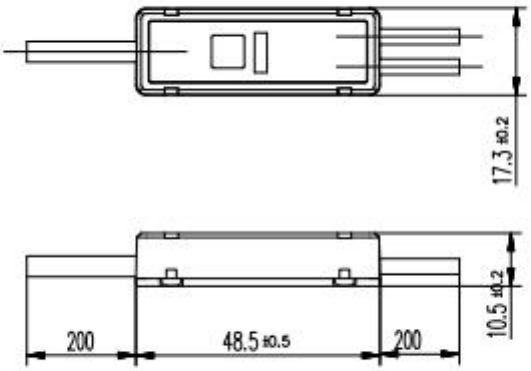
多通道模块部件说明表

序号	部件名称	功能定义			
1	状态指示灯	ST	从站状态指示灯	亮	配置模式，收到总线信号
				闪	正常运行
				灭	未运行，总线故障或未接入总线
		ERR	故障指示灯	亮	从站错误，至少存在一个故障，如总线欠压、隔离侧电压异常（过压或欠压）
				闪烁	配置错误，未配置站号
				灭	无错误，正常工作状态
		IO	通道状态指示灯	亮	IO 存在输入/输出
				灭	IO 无输入/输出
2	防尘盖	防护外界灰尘影响接线端子			
3	接线端子	用于连接输入或输出信号			

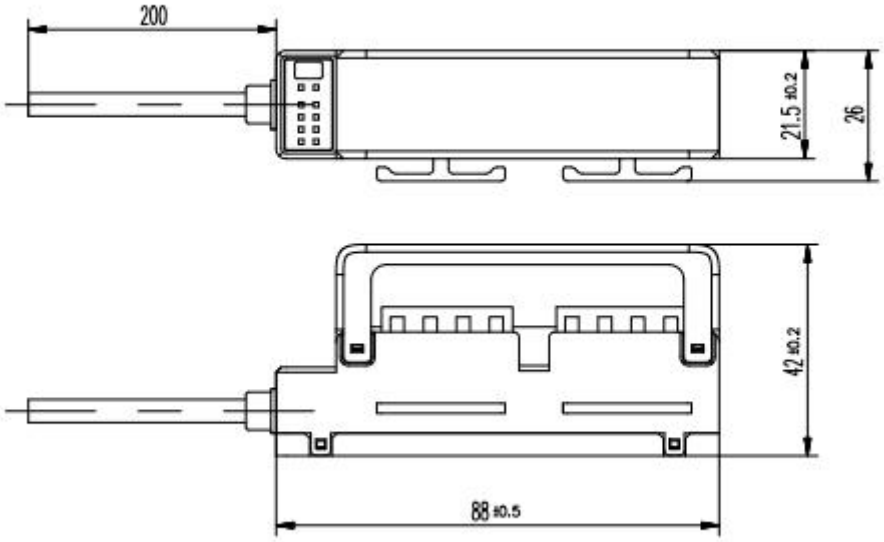
4.4 从站模块技术参数

从站技术参数	
输入输出规格	DC 输入/晶体管输出
连接	2 线/4 线
应答时间	最大 20ms
输入滤波时间	0-10ms，默认 3ms
最大输出电流	100mA
工作环境温度	0℃~55℃
工作环境相对湿度	0%~90%RH，无结露
工作环境海拔高度	<2000m
存储温度	-25℃~75℃
防护等级	IP50
使用环境	无腐蚀性气体

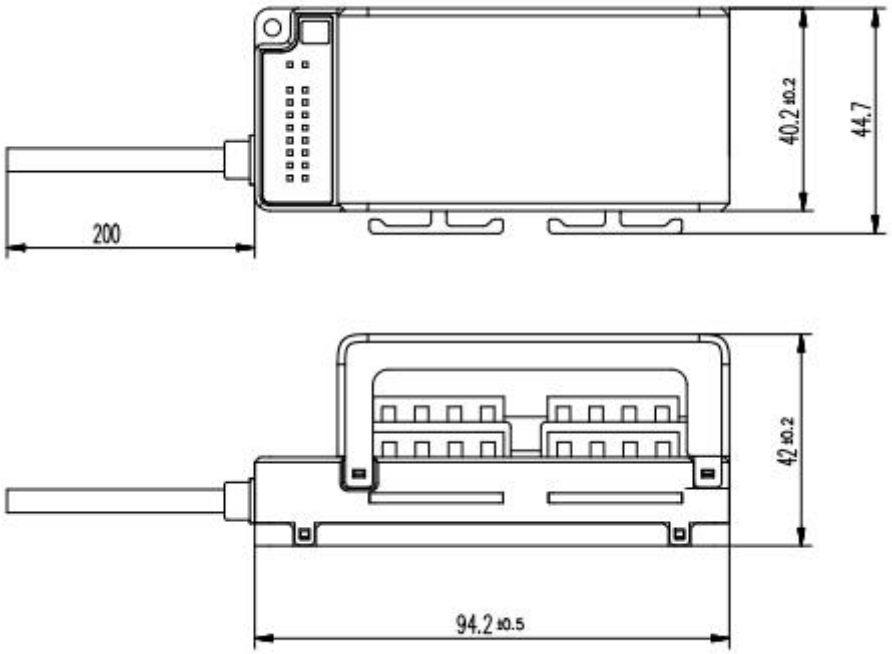
4.5 从站模块尺寸



2 点从站模块尺寸图（单位：mm）



8 点从站模块尺寸图（单位：mm）



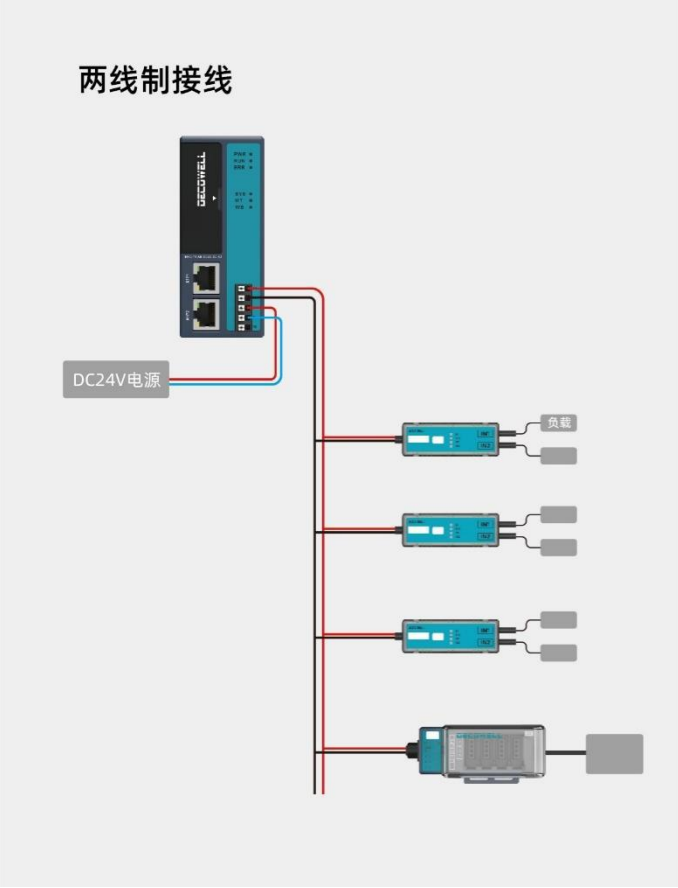
16 点从站模块尺寸图（单位：mm）

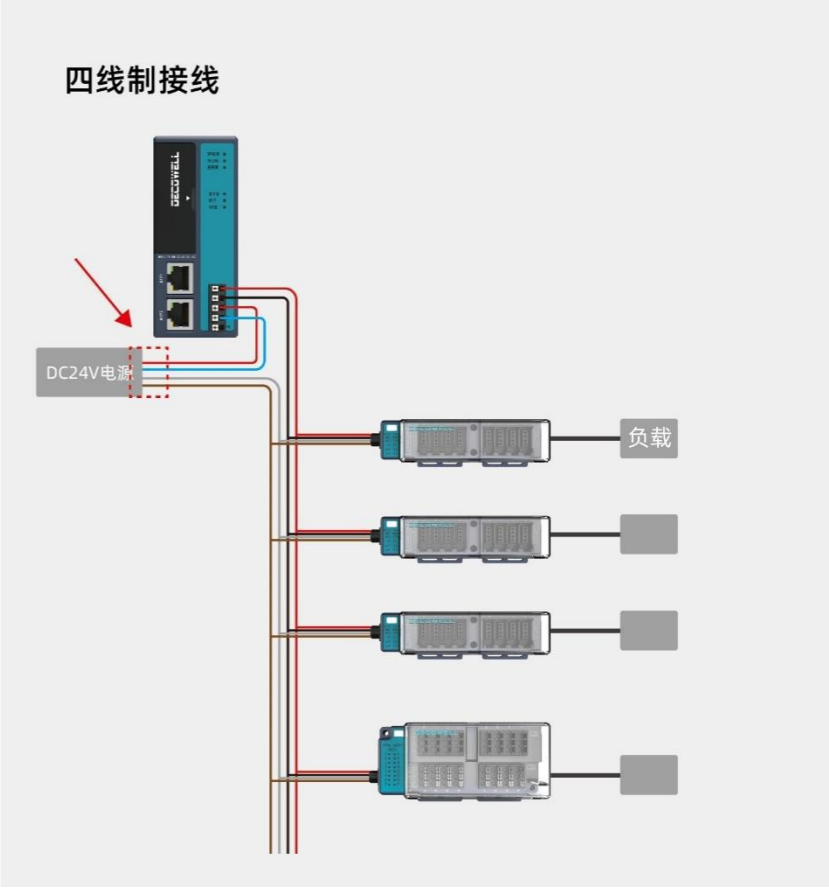
4.6 从站模块的使用

①从站模块连接台数

一个 WellBUS 系统中最多可以连接 128 台从站模块。（从站模块占有点数的合计以及对传送线消耗电流的合计，必须同时达到在最大传送点数以内和容许供给电流以内的要求，具体可参照 WellBUS 总线指导手册-总线容量计算）

②从站模块的连接线制



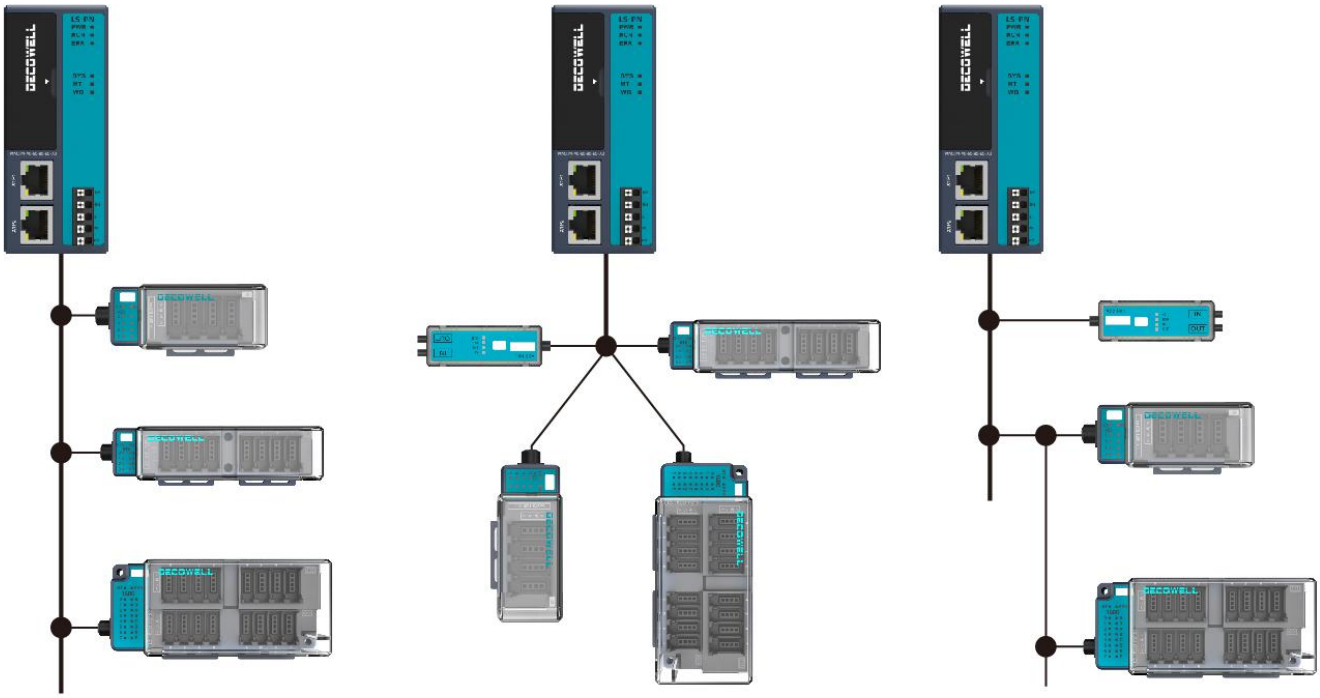


分类	说明
2 线式	仅通过 2 根线驱动从站模块和连接负载
4 线式	2 根线驱动从站模块，另外 2 根线给从站负载供电

WellBUS 的从站模块分为“2 线式”和“4 线式”两种连接方式。

注：可以使用只用 2 线式或只用 4 线式或 2 线式和 4 线式混合构成的组合。

使用 2 线式还是 4 线式由从站模块来决定（当从站通道数≤4 时为 2 线式，从站通道数量＞4 时为 4 线式）。



③拓扑方式

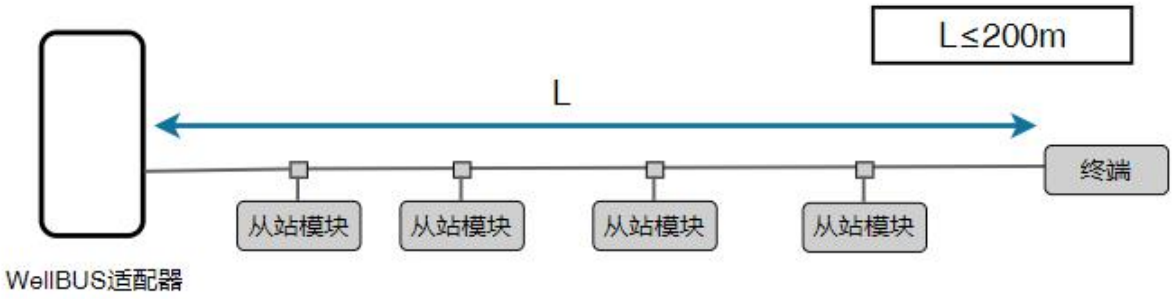
注：WellBUS 系统支持 T 型、星型、树型拓扑连接方式，系统中也可混合使用。

④传送距离

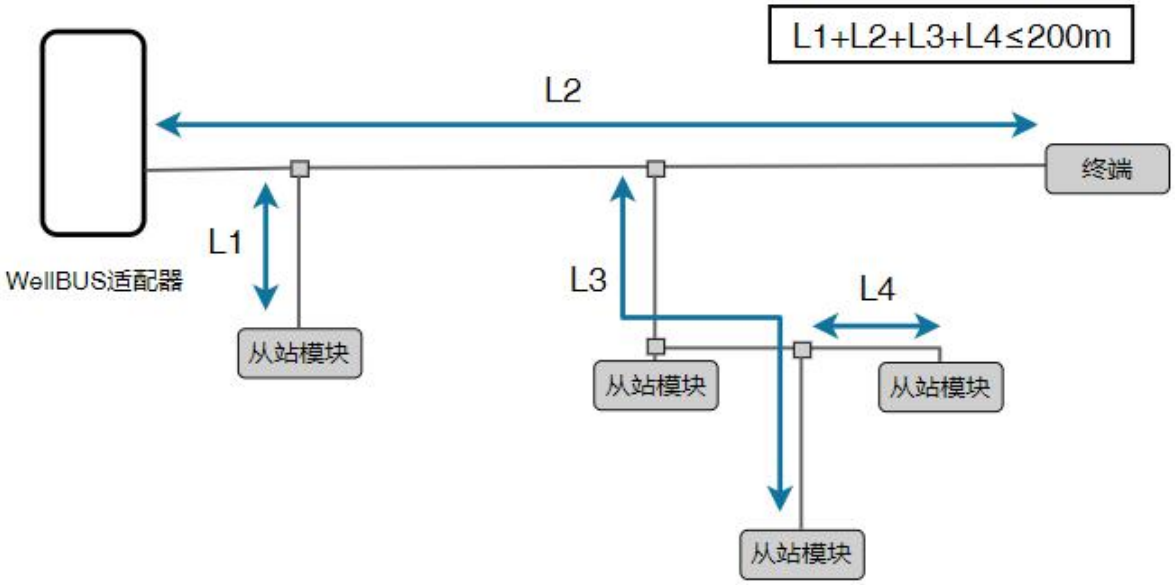
WellBUS 的传送距离指的是主干线长度加上分支线的总和。

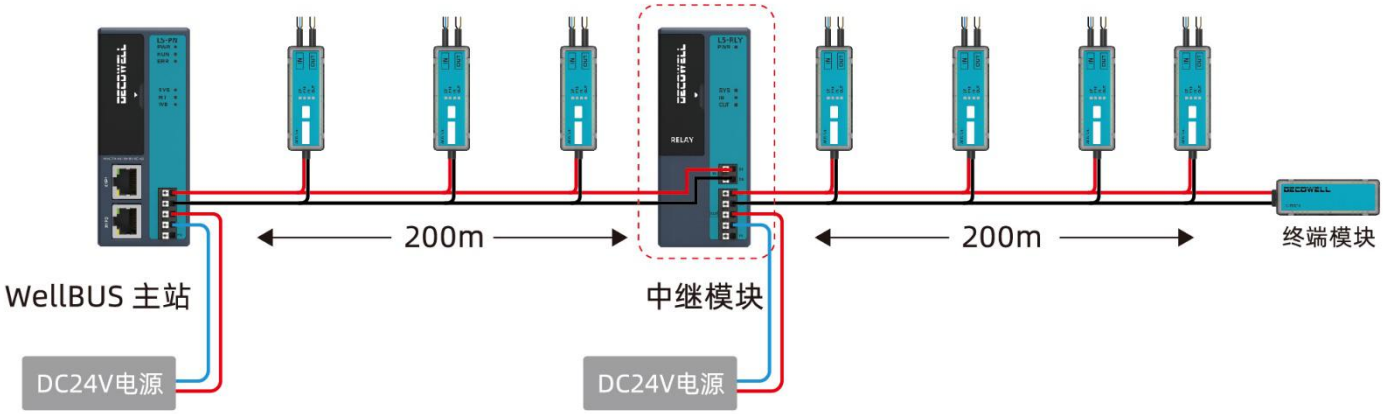
单个 WellBUS 适配器的通讯距离可达 200m，若超出 200m，可添加中继模块延长 200m 通讯距离，最多支持添加 30 个中继模块。

● 基本型时



● 分支型时





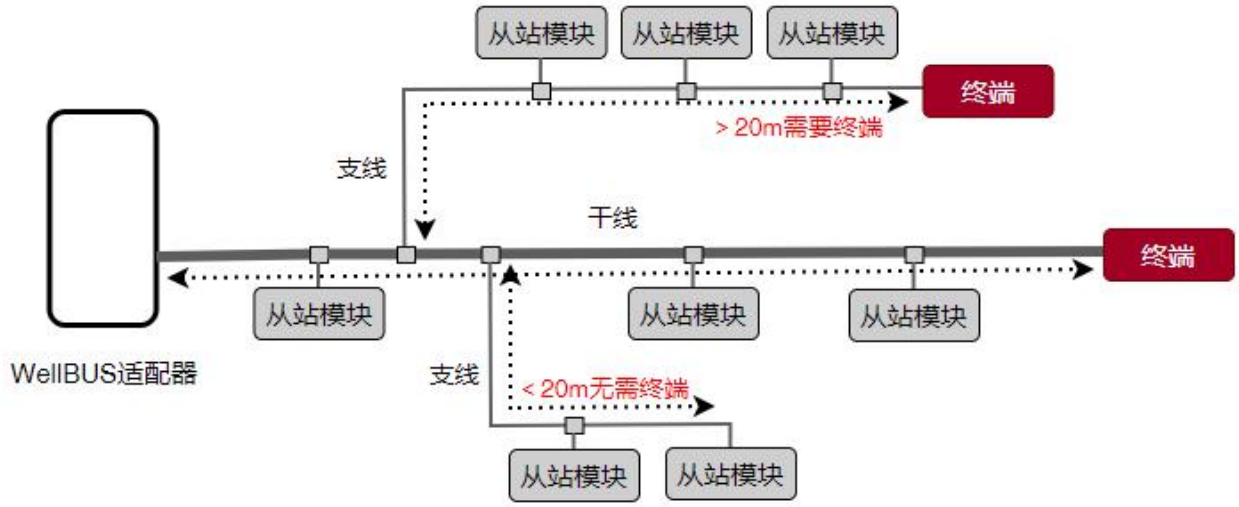
中继模块的使用

⑤关于终端模块

单个分支链路长度超过 20m，需要在该链路末端添加终端模块。对于一台适配器，请务必在传送线干线的末端连接一个。

终端模块作用：调理信号，提升信号质量。

注：请正确连接终端模块（WB+:红色、WB-：黑色）



4.7 从站模块的连接与安装

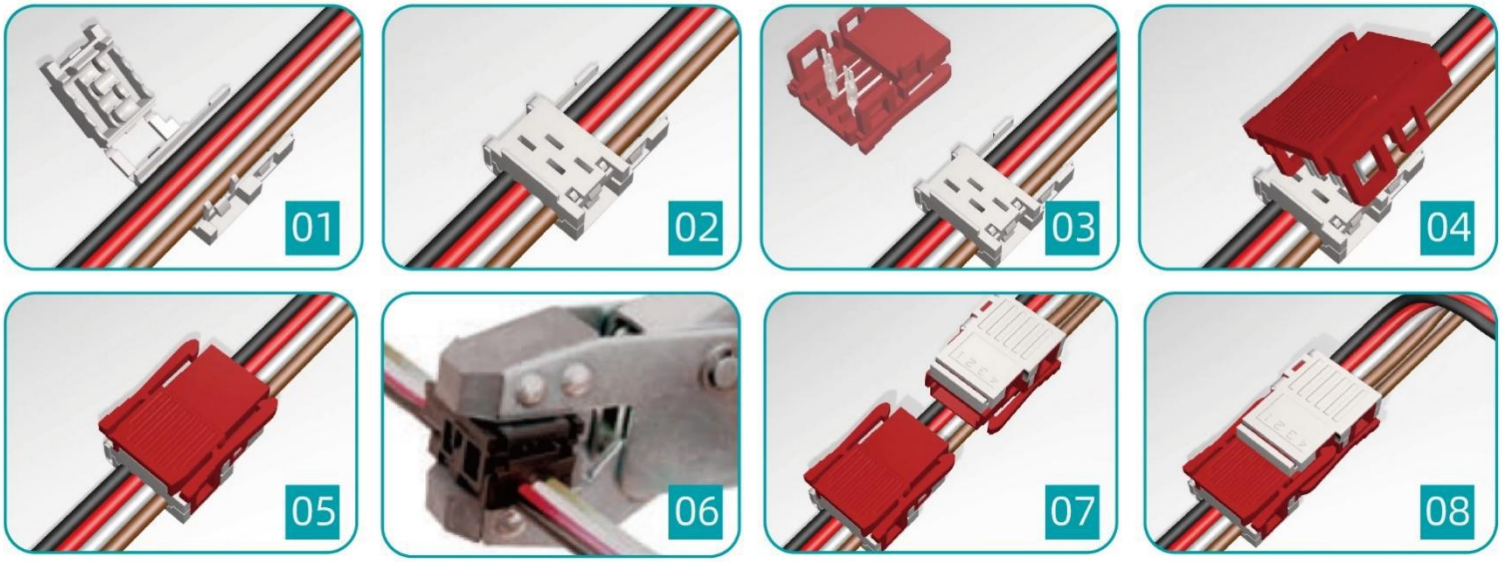
①线缆选择-4 芯扁平电缆

WellBUS 对通讯线缆没有特殊要求，线径在规定范围内（AWG16）都可使用。

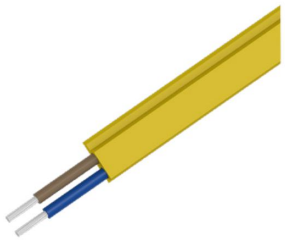
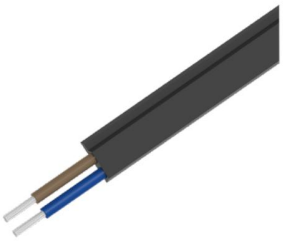
注：建议选用配套的 2、4 芯线缆，连接安装更便捷。

种类	照片	规格
WellBUS 2 芯排线		2 芯扁平电缆 ，AWG16 规格，绝缘外径 Φ2.5±0.1 mm
WellBUS 4 芯排线		4 芯扁平电缆 ，AWG16 规格，绝缘外径 Φ2.5±0.1 mm

②连接器的使用



③线缆选择-2 芯护套电缆

种类	照片	规格
WellBUS 2 芯护套线缆		1.5mm² 多股镀锡铜绞合导体，TPE 绝缘，PVC 护套
WellBUS 2 芯护套线缆		1.5mm² 多股镀锡铜绞合导体，TPE 绝缘，PVC 护套

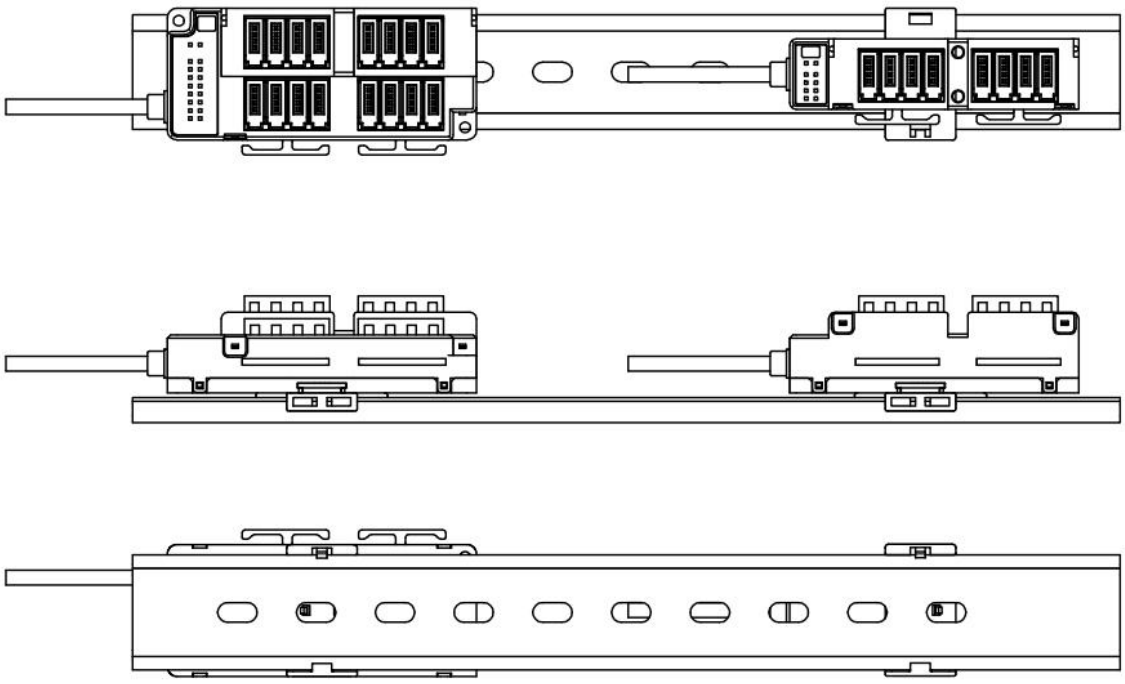
④分线盒的使用

从站模块的安装

LS 系列从站模块有三种安装方式，分别为水平导轨安装、垂直导轨安装、螺丝固定安装（螺丝安装孔直径为φ4.5）。

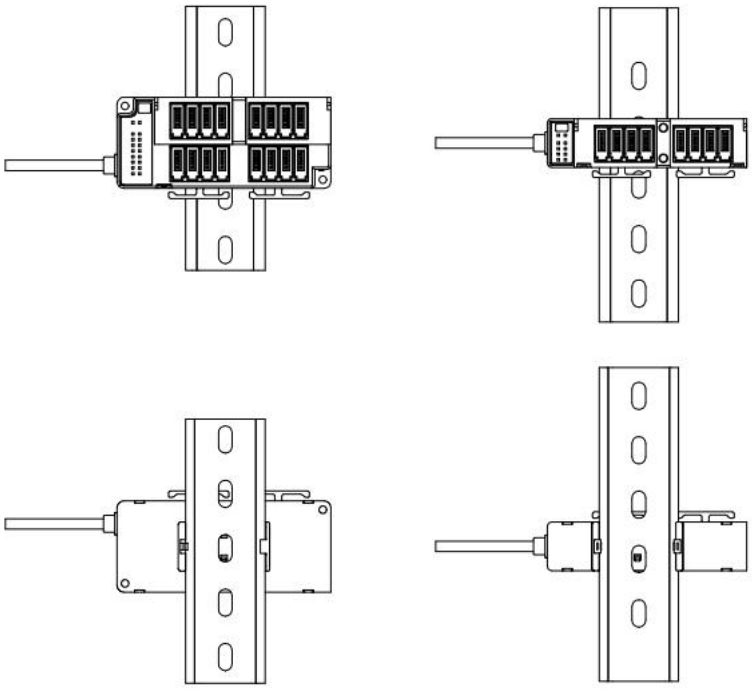
水平导轨安装

将模块固定在导轨上后，两个卡扣往里推即可



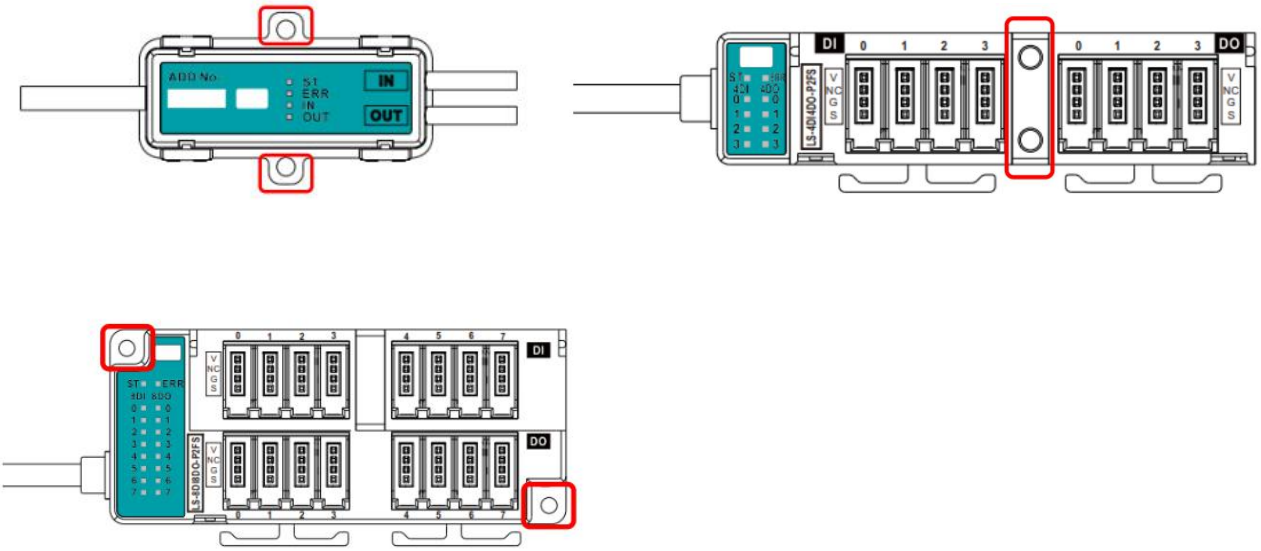
垂直导轨安装

需先将配套背板按图示固定在模块上，固定牢固后即可按图示安装在导轨上。



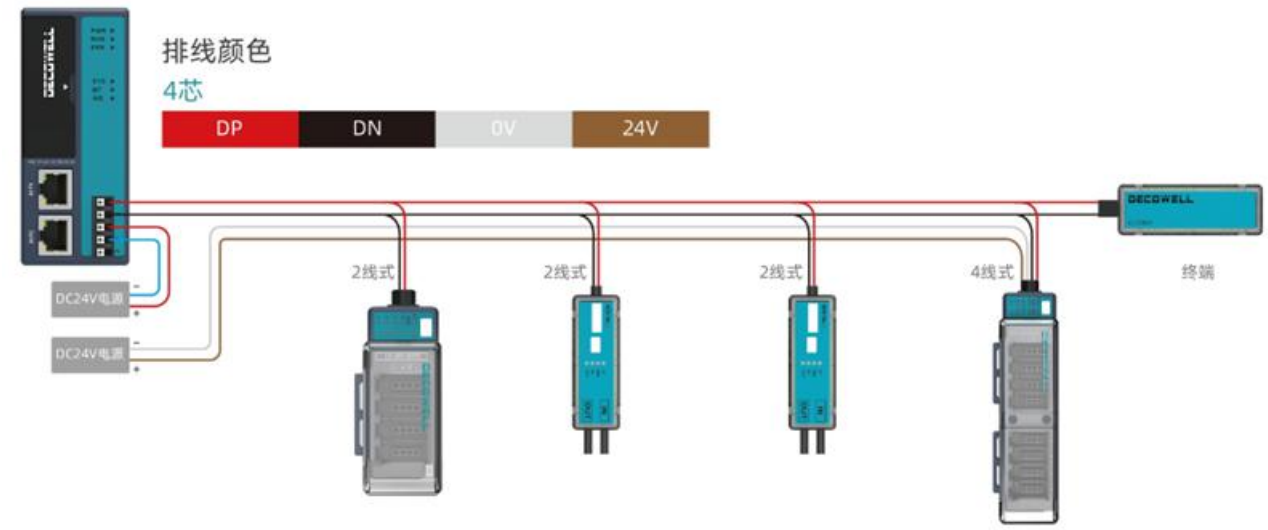
螺丝固定安装

需将底部左右两侧两个固定扣推出，再用螺丝固定即可。

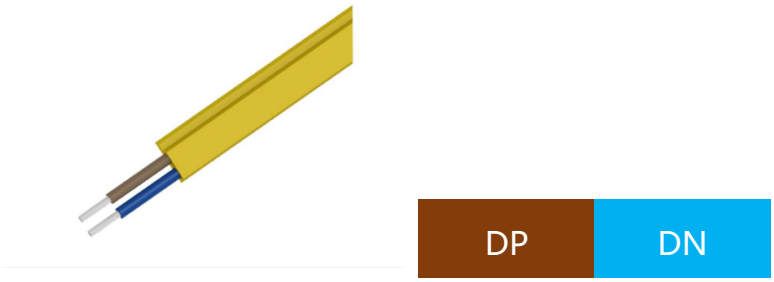


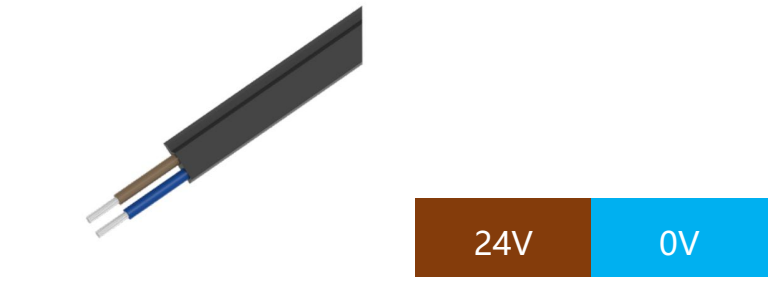
4.8 WellBUS 系统的线序定义

4 芯扁平线缆线序定义



两芯护套线缆线序定义





4.9 从站模块 IO 侧接线

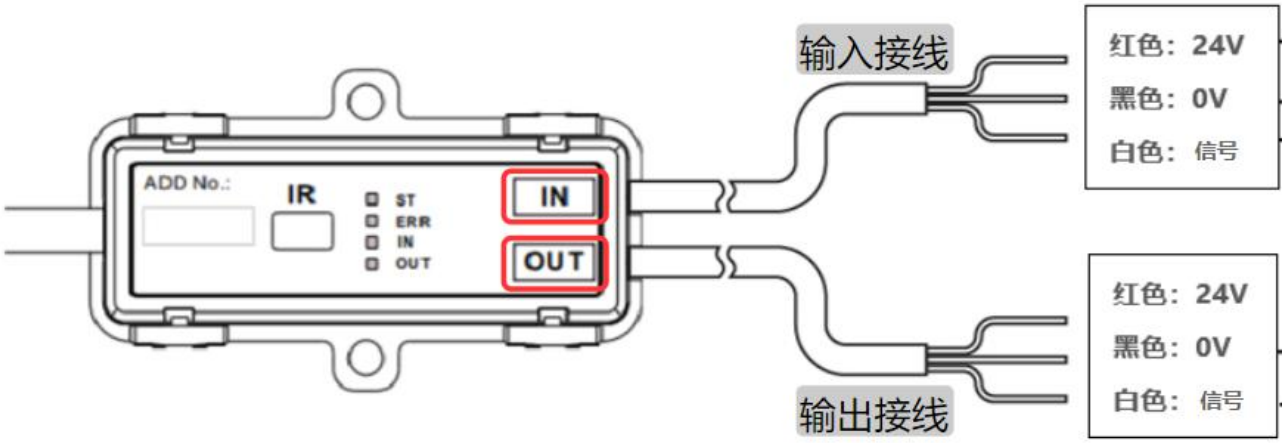
①线径标准

模块通道中的 24V 或 0V 可对传感器或者负载实现供电。IO 模块按照不同的接口可分为三位一体端子、E-CON 连接器。

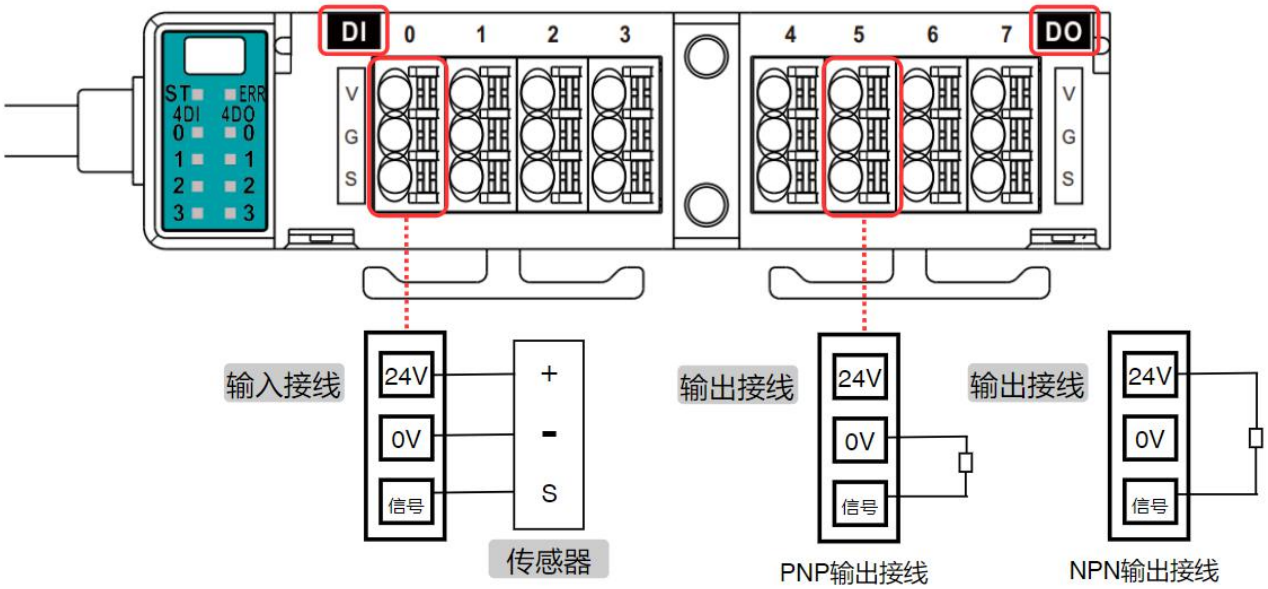
IO 模块端子类型	线径
三位一体端子	0.2-0.75mm²
E-CON 连接器	0.6-2.0mm²（线缆外径）

②IO 侧接线图

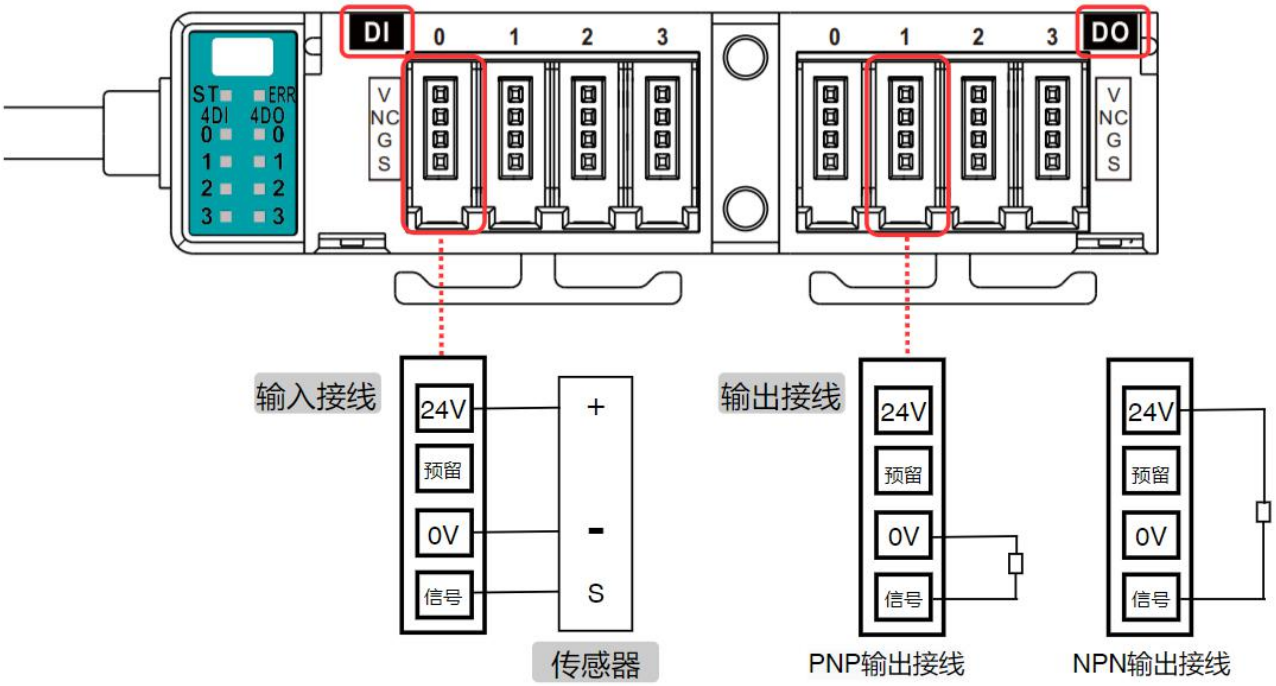
模块标识 IN 表示数字量输入，OUT 表示数字量输出。



2 点模块预留线式接线图



三位一体模块接线图



E-CON 连接器模块接线图

4.10 从站模块规格表

型号	描述
LS-1DI1DO-N1TS	1 通道数字量输入（NPN）,1 通道数字量输出（NPN），2 线式，预留线
LS-1DI1DO-P1TS	1 通道数字量输入（PNP）,1 通道数字量输出（PNP），2 线式，预留线
LS-2DI-N1TS	2 通道数字量输入（NPN），2 线式，预留线
LS-2DI-P1TS	2 通道数字量输入（PNP），2 线式，预留线
LS-2DO-N1TS	2 通道数字量输出（NPN），2 线式，预留线
LS-2DO-P1TS	2 通道数字量输出（PNP），2 线式，预留线
LS-4DI4DO-N1FS	4 通道数字量输入（NPN），4 通道数字量输出（NPN），4 线式，三位一体端子
LS-4DI4DO-P1FS	4 通道数字量输入（PNP），4 通道数字量输出（PNP），4 线式，三位一体端子
LS-8DI-N1FS	8 通道数字量输入（NPN），4 线式，三位一体端子
LS-8DI-P1FS	8 通道数字量输入（PNP），4 线式，三位一体端子
LS-8DO-N1FS	8 通道数字量输出（NPN），4 线式，三位一体端子
LS-8DO-P1FS	8 通道数字量输出（PNP），4 线式，三位一体端子
LS-8DI8DO-N1FS	8 通道数字量输入（NPN），8 通道数字量输出（NPN），4 线式，三位一体端子
LS-8DI8DO-P1FS	8 通道数字量输入（PNP），8 通道数字量输出（PNP），4 线式，三位一体端子
LS-16DI-N1FS	16 通道数字量输入（NPN），4 线式，三位一体端子
LS-16DI-P1FS	16 通道数字量输入（PNP），4 线式，三位一体端子
LS-16DO-N1FS	16 通道数字量输出（NPN），4 线式，三位一体端子
LS-16DO-P1FS	16 通道数字量输出（PNP），4 线式，三位一体端子
LS-4DI4DO-N2FS	4 通道数字量输入（NPN），4 通道数字量输出（NPN），4 线式，E-CON 连接器
LS-4D4IDO-P2FS	4 通道数字量输入（PNP），4 通道数字量输出（PNP），4 线式，E-CON 连接器
LS-8DI-N2FS	8 通道数字量输入（NPN）,4 线式，E-CON 连接器
LS-8DI-P2FS	8 通道数字量输入（PNP），4 线式，E-CON 连接器
LS-8DO-N2FS	8 通道数字量输出（NPN），4 线式，E-CON 连接器
LS-8DO-P2FS	8 通道数字量输出（PNP），4 线式，E-CON 连接器
LS-8DI8DO-N2FS	8 通道数字量输入（NPN），8 通道数字量输出（NPN），4 线式，E-CON 连接器
LS-8DI8DO-P2FS	8 通道数字量输入（PNP），8 通道数字量输出（PNP），4 线式，E-CON 连接器
LS-16DI-N2FS	16 通道数字量输入（NPN），4 线式，E-CON 连接器
LS-16DI-P2FS	16 通道数字量输入（PNP），4 线式，E-CON 连接器
LS-16DO-N2FS	16 通道数字量输出（NPN），4 线式，E-CON 连接器
LS-16DO-P2FS	16 通道数字量输出（PNP），4 线式，E-CON 连接器
LS-RLY	中继模块
LS-TER01	终端模块

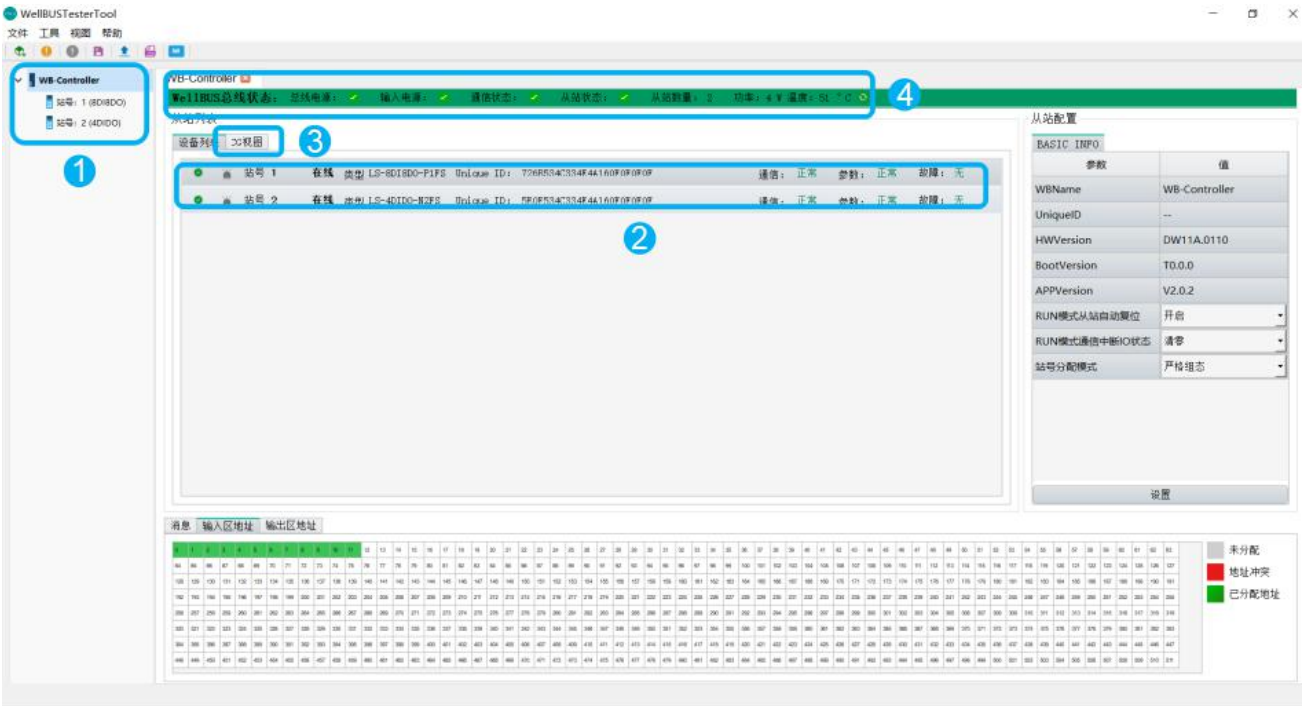
5. 从站参数配置

5.1 WellBUS 上位机软件

WellBUS 上位机软件是德克威尔针对 WellBUS 系统开发的，通过 TYPE-C 数据线连接到电脑，扫描出当前连接的从站，功能丰富，方便现场人员调试。

注：从站模块出厂站号都为未设定状态。

系统状态监控



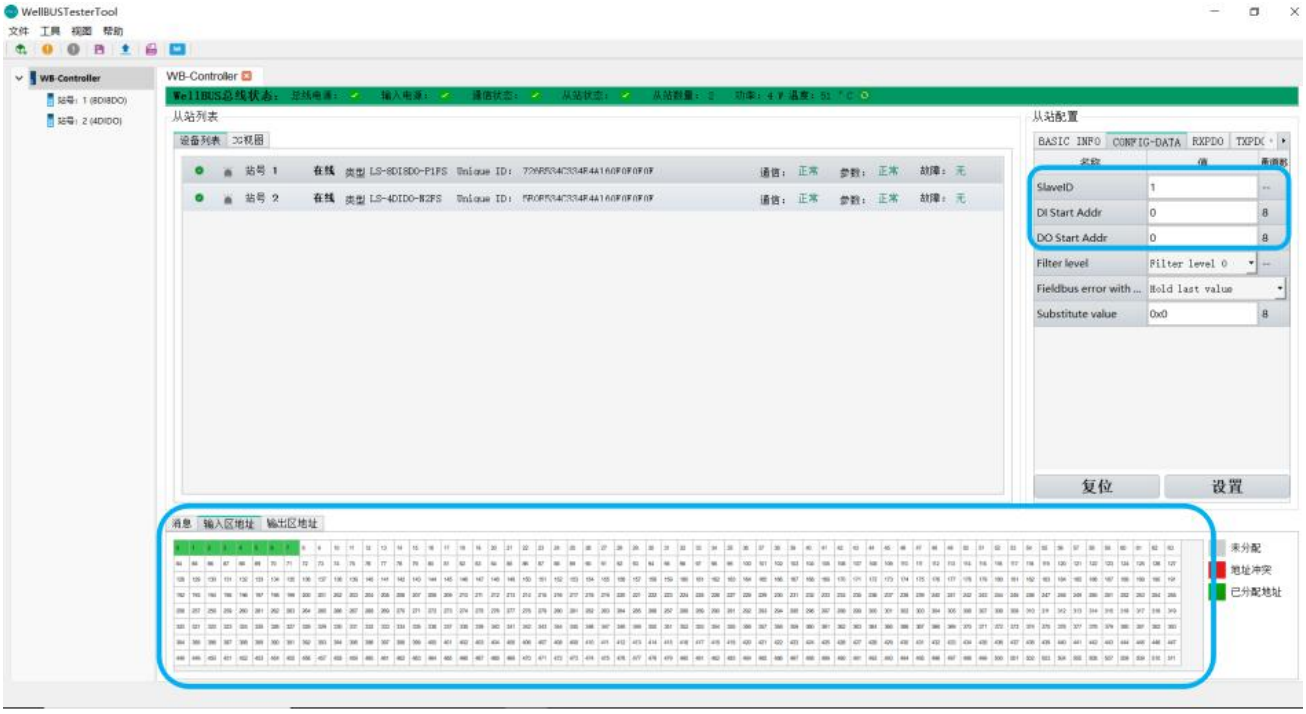
①连入上位机软件，可扫描出 WellBUS 系统中所有从站模块。

②可查看到每个从站模块状态。

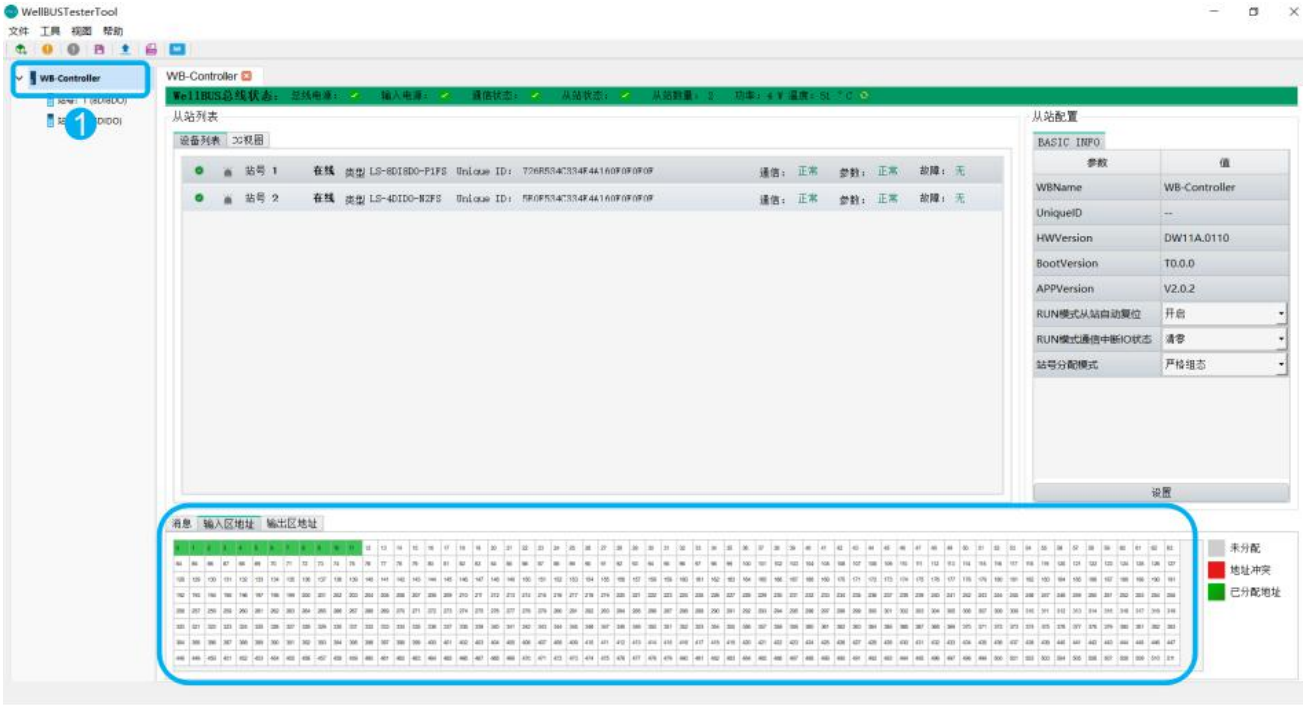
③点击进入 CG 视图，看下查看当前连接的拓扑。

④WellBUS 总线状态。

从站地址及站号配置

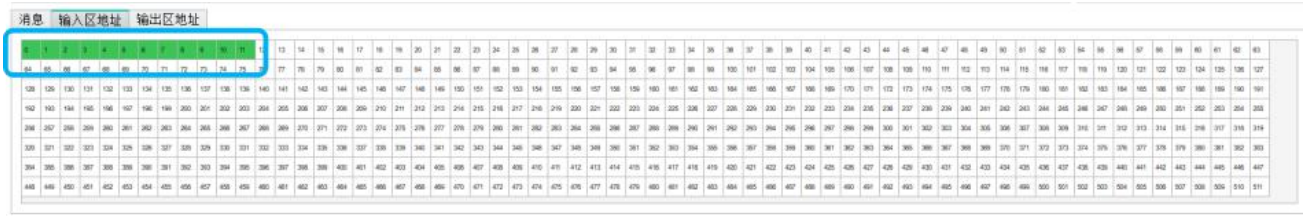


写入从站站号，以及输入输出起始地址，且有输入输出区地址分配表，可以查看到当前已匹配地址。



点击 WellBUS 控制器可以看到已分配的输入输出所有从站地址。

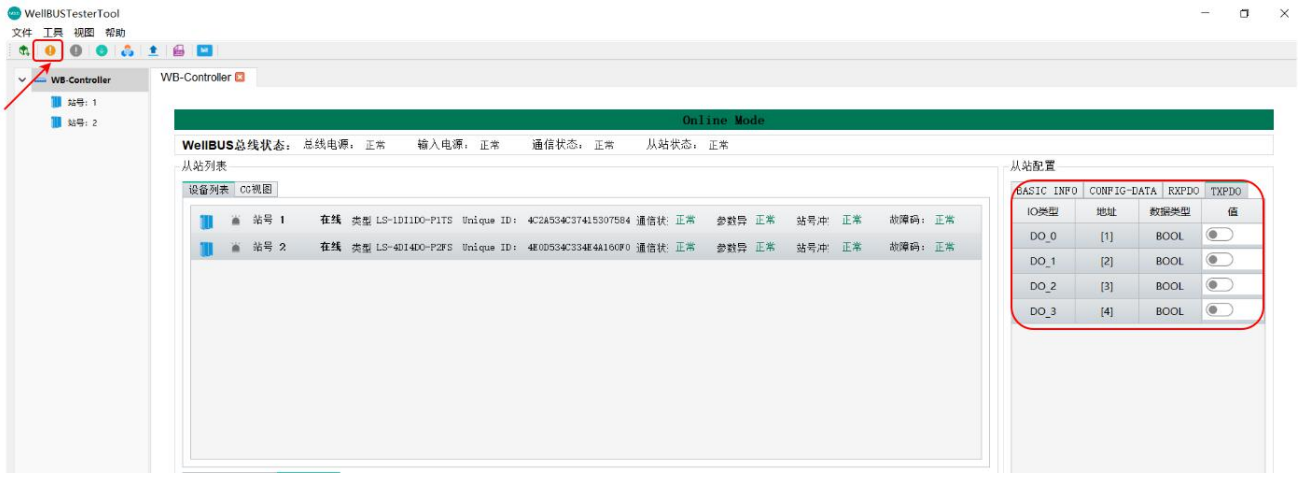
从站地址 BIT 模式及 BYTE 模式区别



在 BIT 模式下分配从站地址，按位顺序分配从站地址如：2 号从站 4DI 地址为 0-3 则 1 号从站 8DI 地址为 4-11。

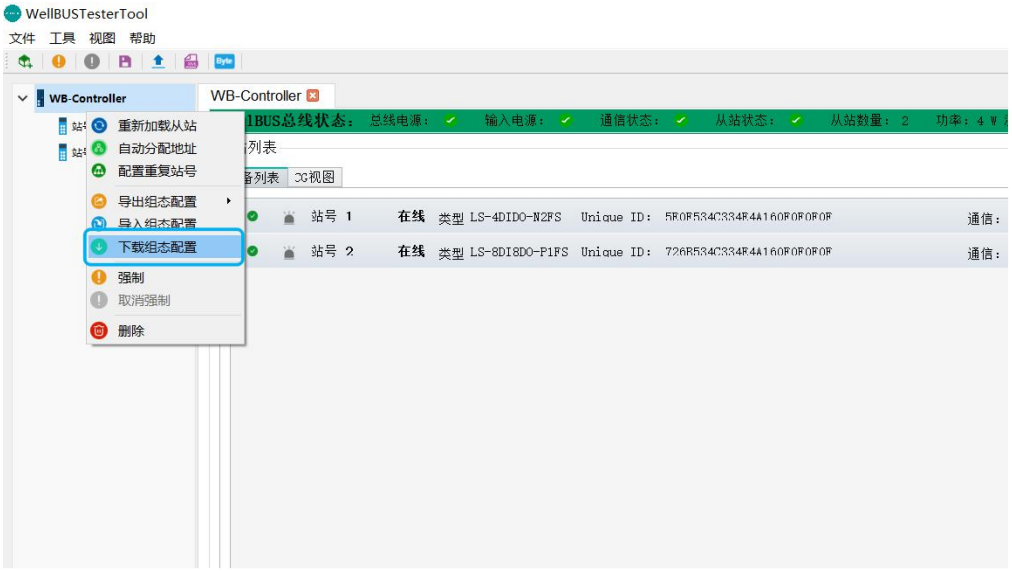
在 BYTE 模式下分配从站地址，按字节顺序分配从站地址如：1 号从站 4DI 地址为 0-3 则 2 号从站 8DI 地址为 8-15。

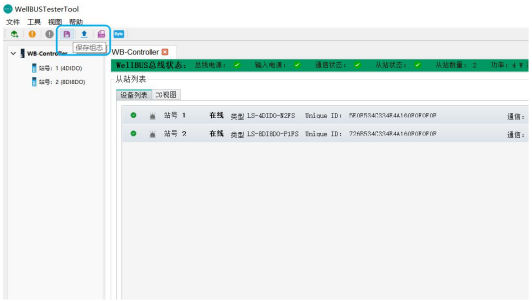
强制功能



点击黄色强制按钮，进入强制模式。在强制模式时可对 DO 进行强制输出，同时也可以监控到 DI 的状态，方便现场调试，检查线路的连接。

下载组态配置及保存组态





注:每次修改站号或者地址必须要下载组态配置及保存组态

5.2 手持编址器设备使用

注：手持设备配置从站参数时，从站模块通讯线不能接入 WellBUS 适配器，建议单独给从站模块供电。

①读取从站参数

触摸屏幕进入到读取参数界面。手持设备红外装置对准从站红外装置，距离在 10cm 以内，点击屏幕中的读取按钮实现读取从站参数功能。

点击读取功能按钮后会弹出读取中界面。

显示读取成功失败后用户点击确认按钮会返回读取界面，读取成功会显示从站所有信息。

②写入从站参数

写入从站参数时，需要输入管理员密码（默认 123456）。

在主界面点击写入参数，会弹出输入管理员密码对话框，输入密码正确才能跳转到写入界面。

例：编辑从站地址为 1

点击输入对话框，弹出输入键盘，编辑从站地址，点击键盘上的回车按键，从站地址编辑完成，编辑完成后，手持设备红外装置对准从站红外装置，距离在 10cm 以内，点击屏幕中的写入按钮实现写入从站参数功能。

6.模块使用案例（GX Works3 平台）

该示例演示 LS-CI 适配器连接到 GX Works3 平台的使用。

硬件配置表

硬件	数量	备注
编程电脑	1	安装 GX Works3
PLC	1	FX5U-32M
LS-CI	1	WellBUS 适配器（CC-Link IE field basic）
LS-1DI1DO-P1TS	1	WellBUS 从站模块(1 输入+1 输出)
LS-4DI4DO-P1FS	1	WellBUS 从站模块(4 输入+4 输出)
LS-TER01	1	终端模块

6.1 拓扑连接示意图

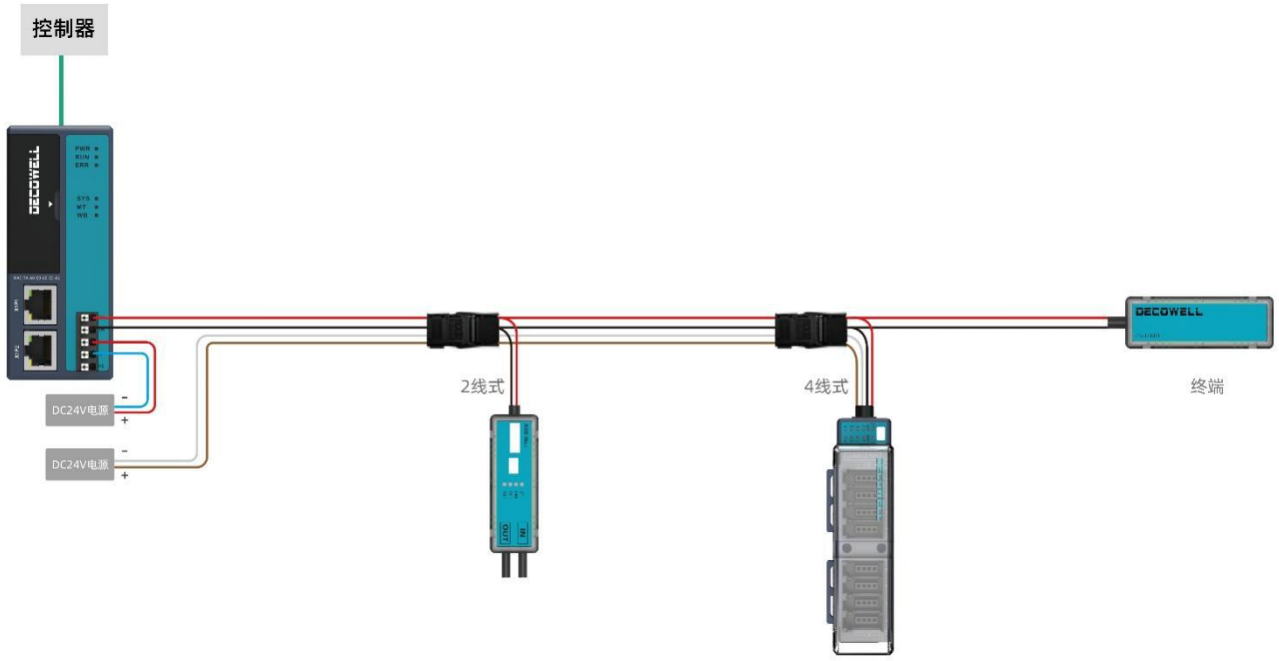


图 6-1-1 拓扑示意图

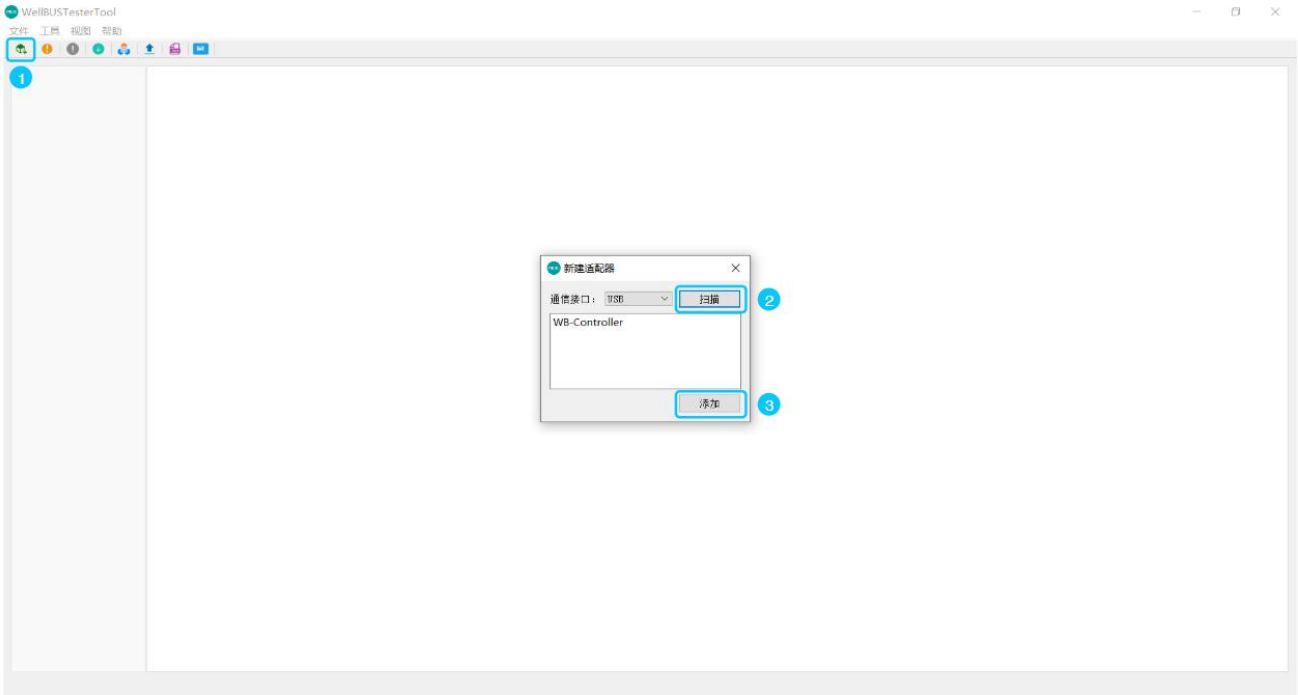
6.2 从站参数设置

通过 USB 数据线将 LS-CI 适配器连接到电脑，通过 WellBUS 上位机软件配置从站参数。

从站模块出厂站号都为 0，配置多个从站的时，可以逐个配置，也可以一次性全部扫描出来配置。

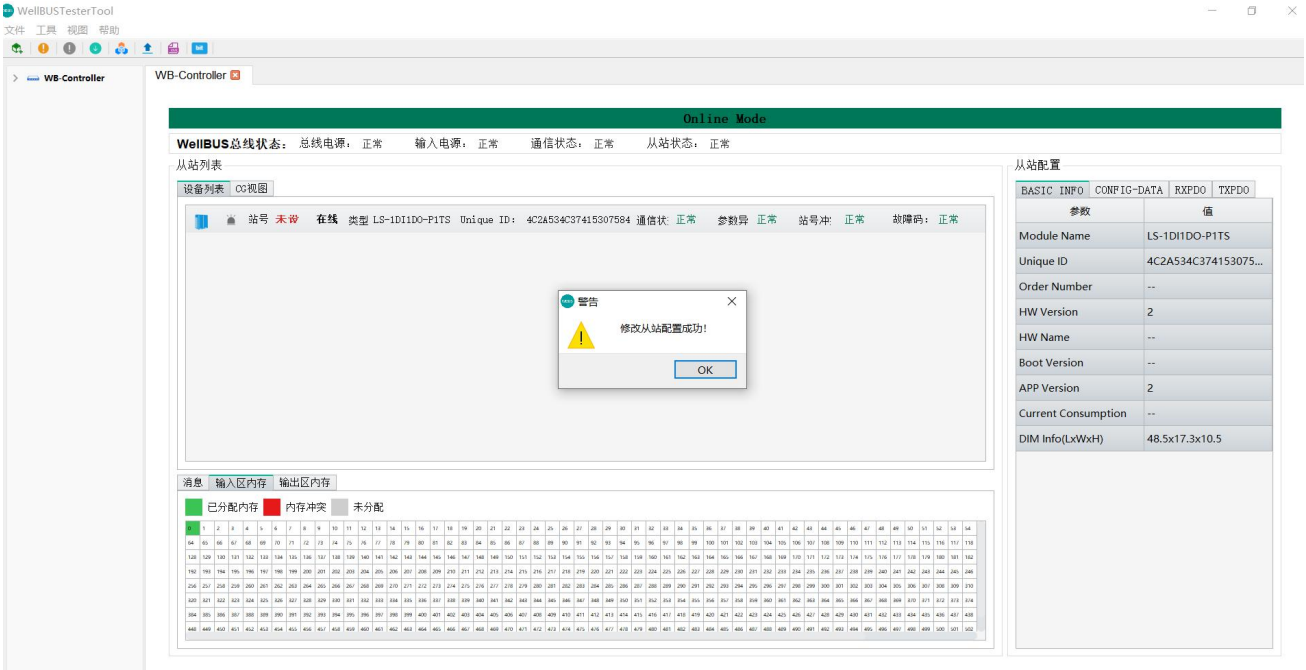
①配置 LS-1DI1DO-P1TS 参数(只挂载这一个从站模块)

打开 WellBUS 上位机软件，点击左上角新建工程，扫描设备，添加到项目中。



添加完成后，会把当前连接的从站读取上来，配置从站站号、输入输出的地址。

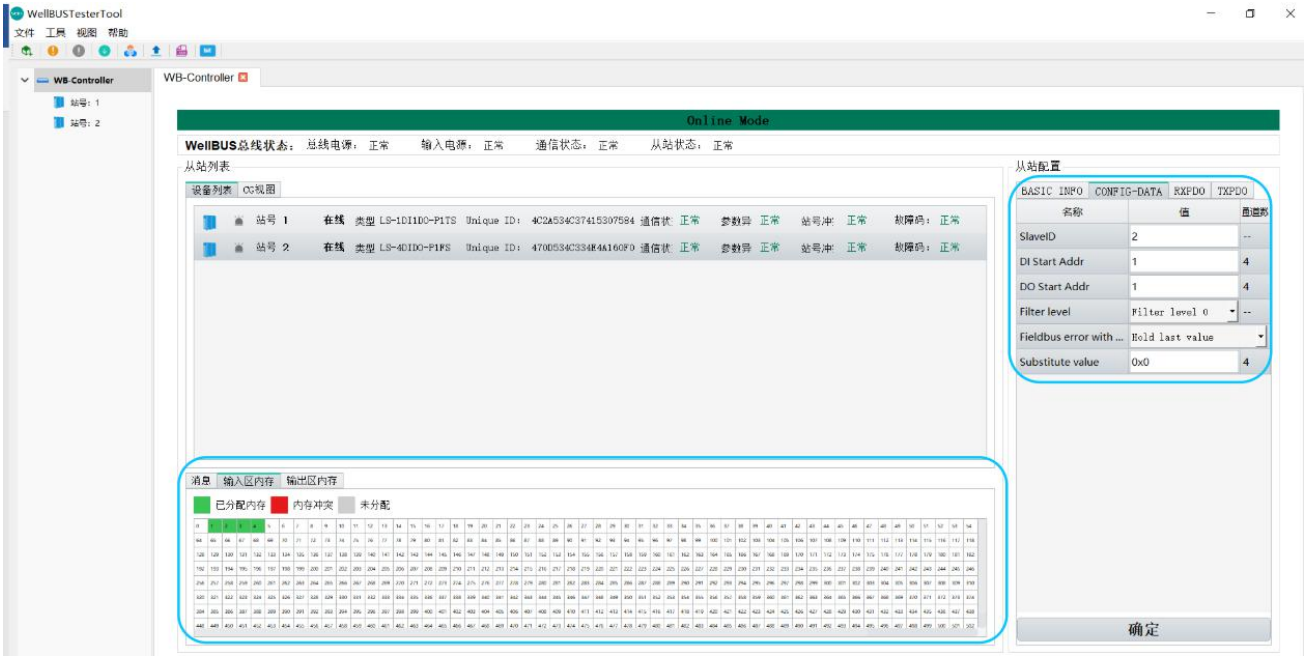
修改站号为 1，输入起始地址为 0，输出起始地址为 0，点击确定，弹窗修改成功。（LS-1DI1DO-P1TS 为 1 输入 1 输出模块，输入通道地址为 0，输出通道地址为 0）



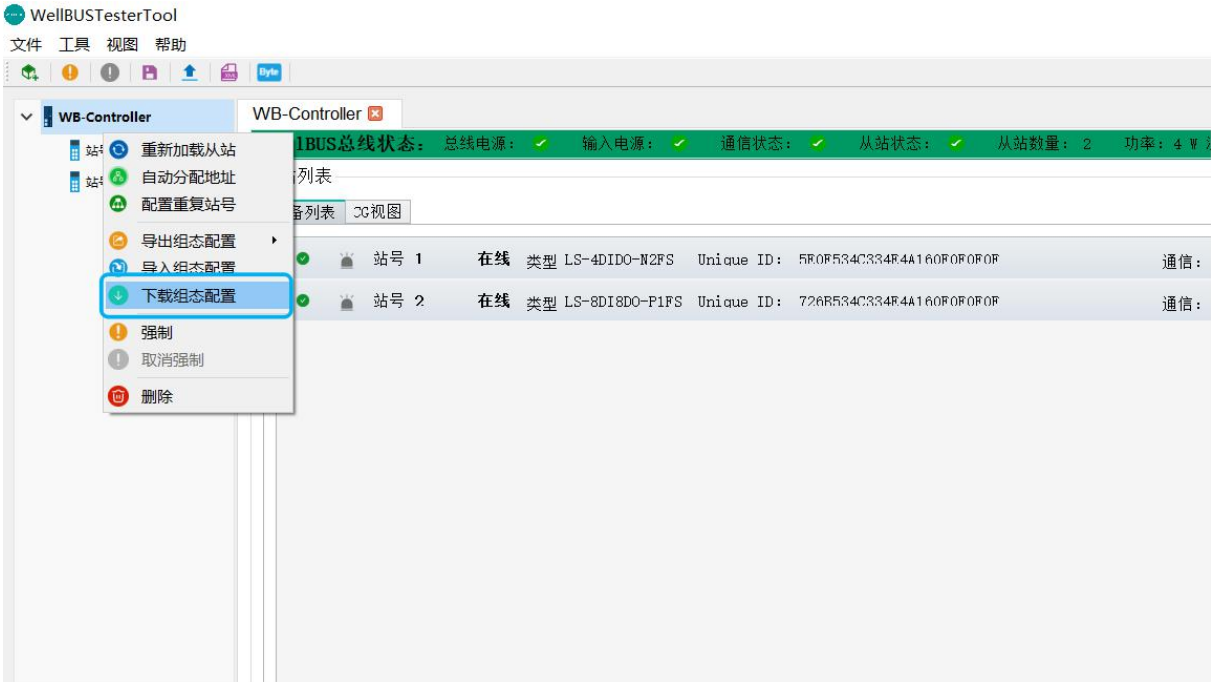
②配置 LS-4DI4DO-P1FS 参数

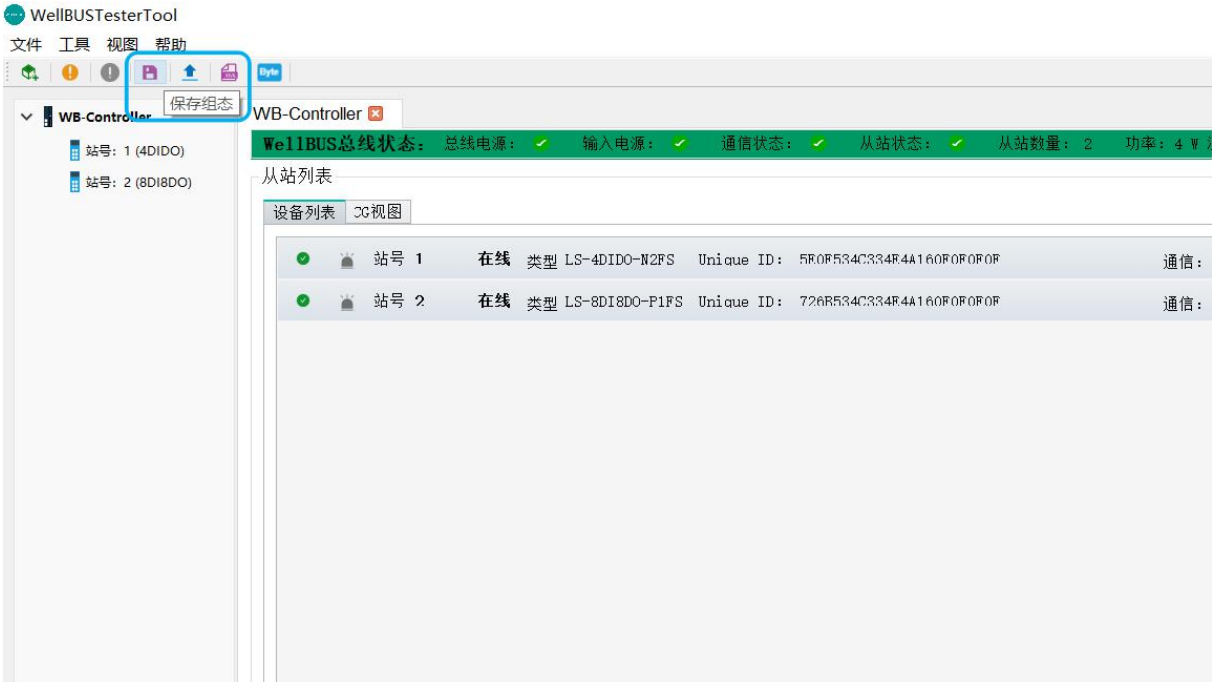
硬件插入 LS-4DI4DO-P1FS 从站模块，配置从站站号为 2，输入起始地址为 1，输出起始地址为 1，点击确定写入数据。（LS-4DI4DO-P1FS 为 4 输入 4 输出模块，输入通道地址为 1-4，输出通道地址为 1-4）

注：下方地址分配表中可以查看到已分配的地址数据，不能冲突，建议模块地址连续排列，使用时更方便。



③下载组态配置及保存组态





注:每次修改站号或者地址必须要下载组态配置及保存组态

6.3 组态配置

① 安装 CSPP 文件

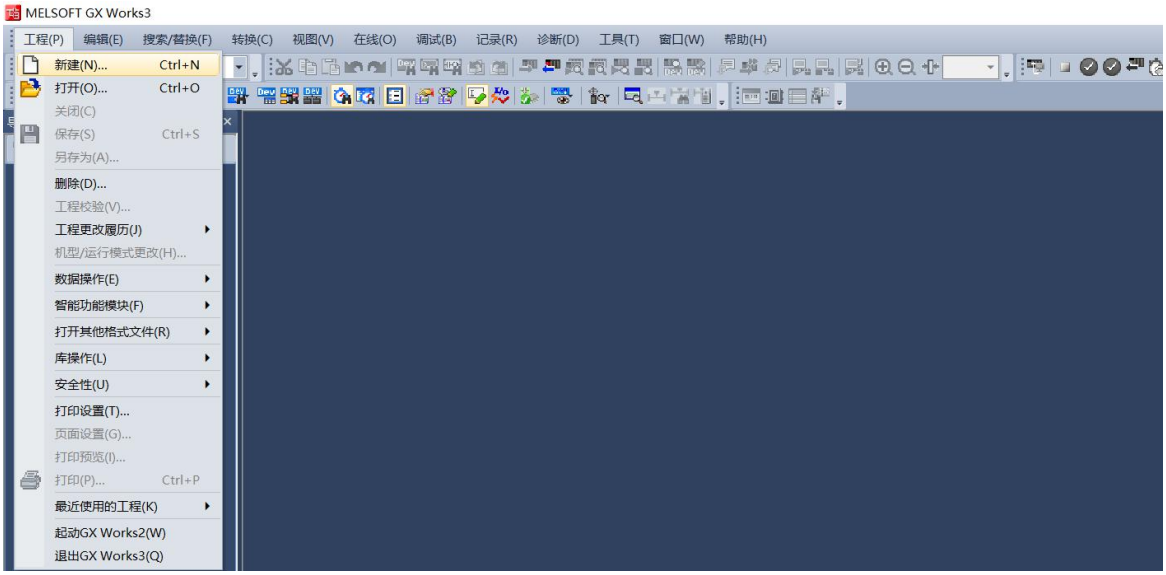
打开 GX-Works3 编程软件，“工具”>“配置文件管理”>“登入”，选择需要安装的 CSPP 文件。

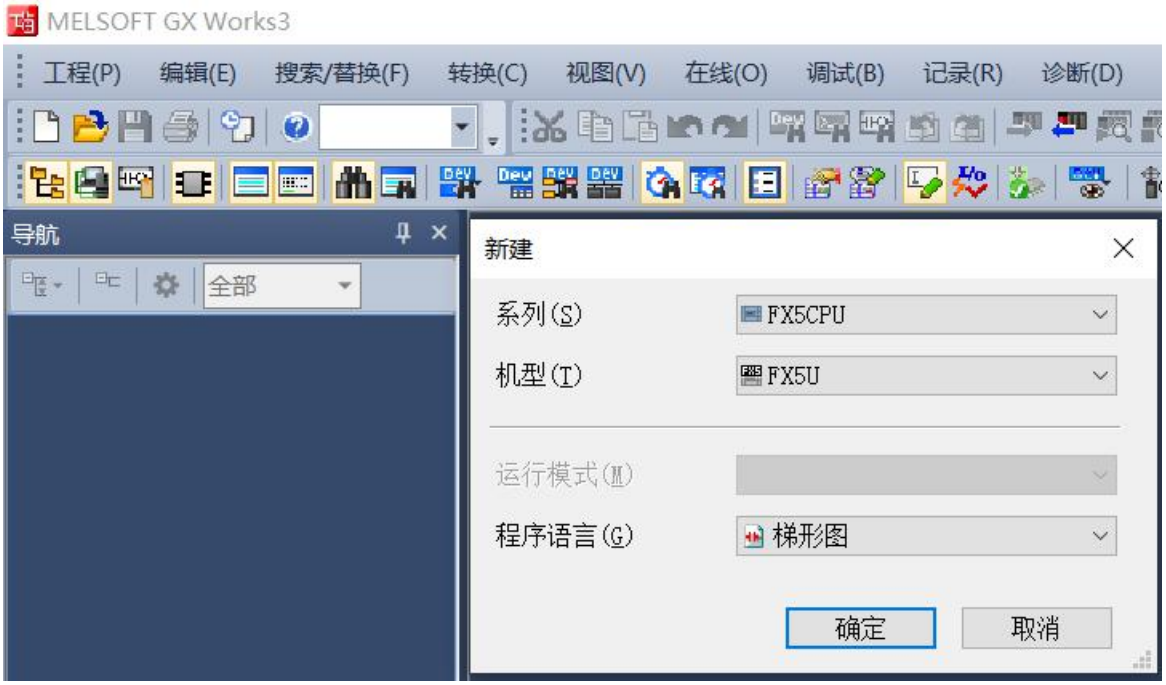
注;安装 CSPP 文件时，选择压缩包安装，不要解压，否则组态时无法显示模块图片。

图 6-4-1 CSPP 文件安装

② 新建工程

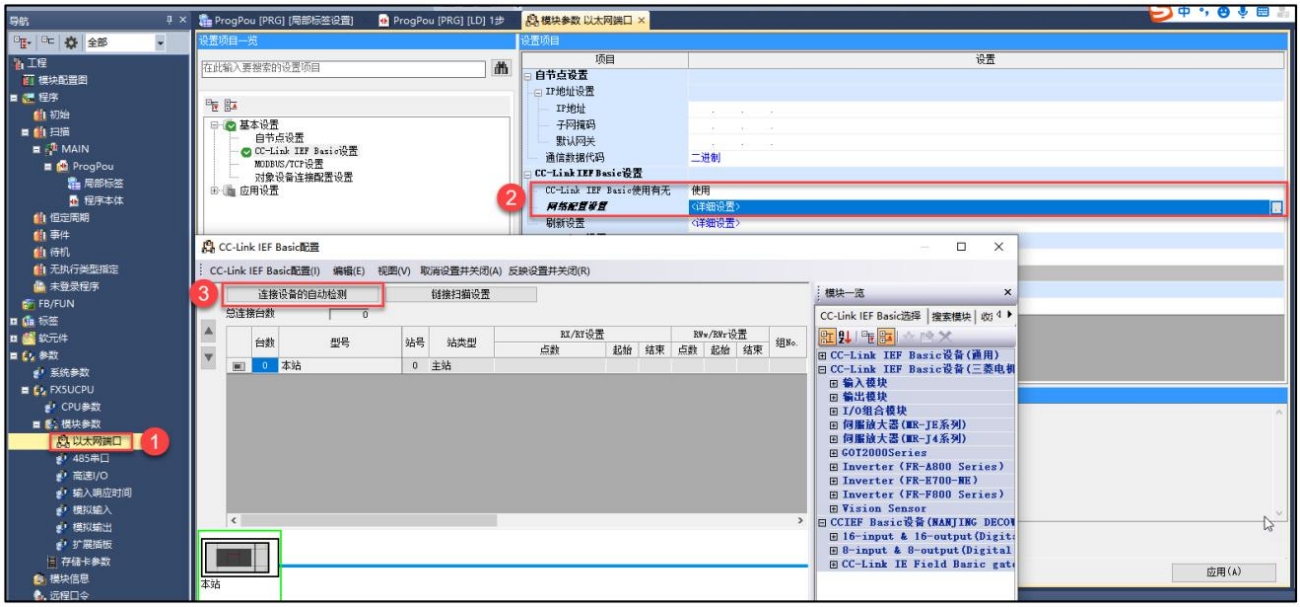
打开 GX WORKS3，新建工程选择使用的 PLC 型号。



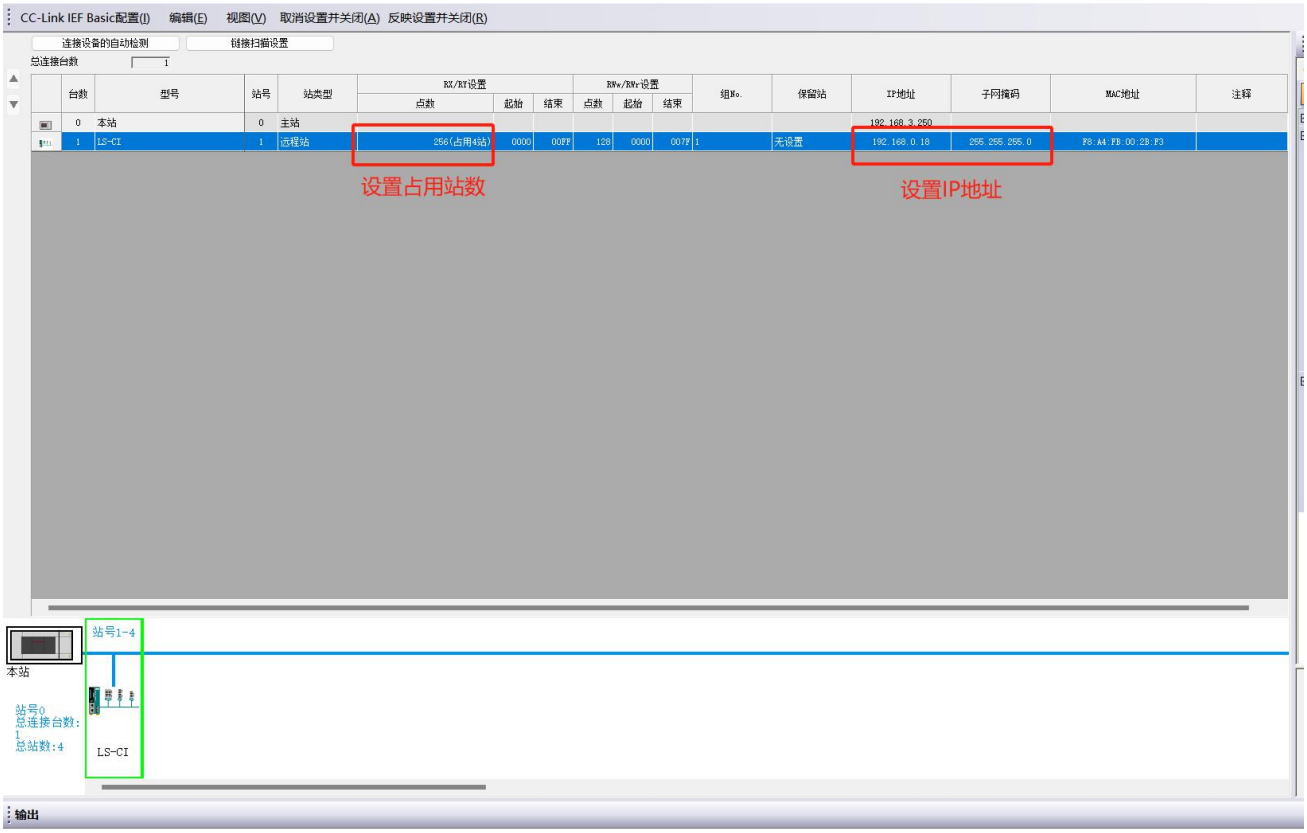


③ 设备组态

选择“以太网端口”，在模块参数窗口中，启用 CC-Link IE Field Basic 协议，并点击“网络配置设置”，在 CC-Link IEF Basic 窗口中，选择“连接设备的自动检测”。



查看从站参数，设置从站 IP 地址（与 PLC 在及 PC 须在同一网段）以及设置占用站数。

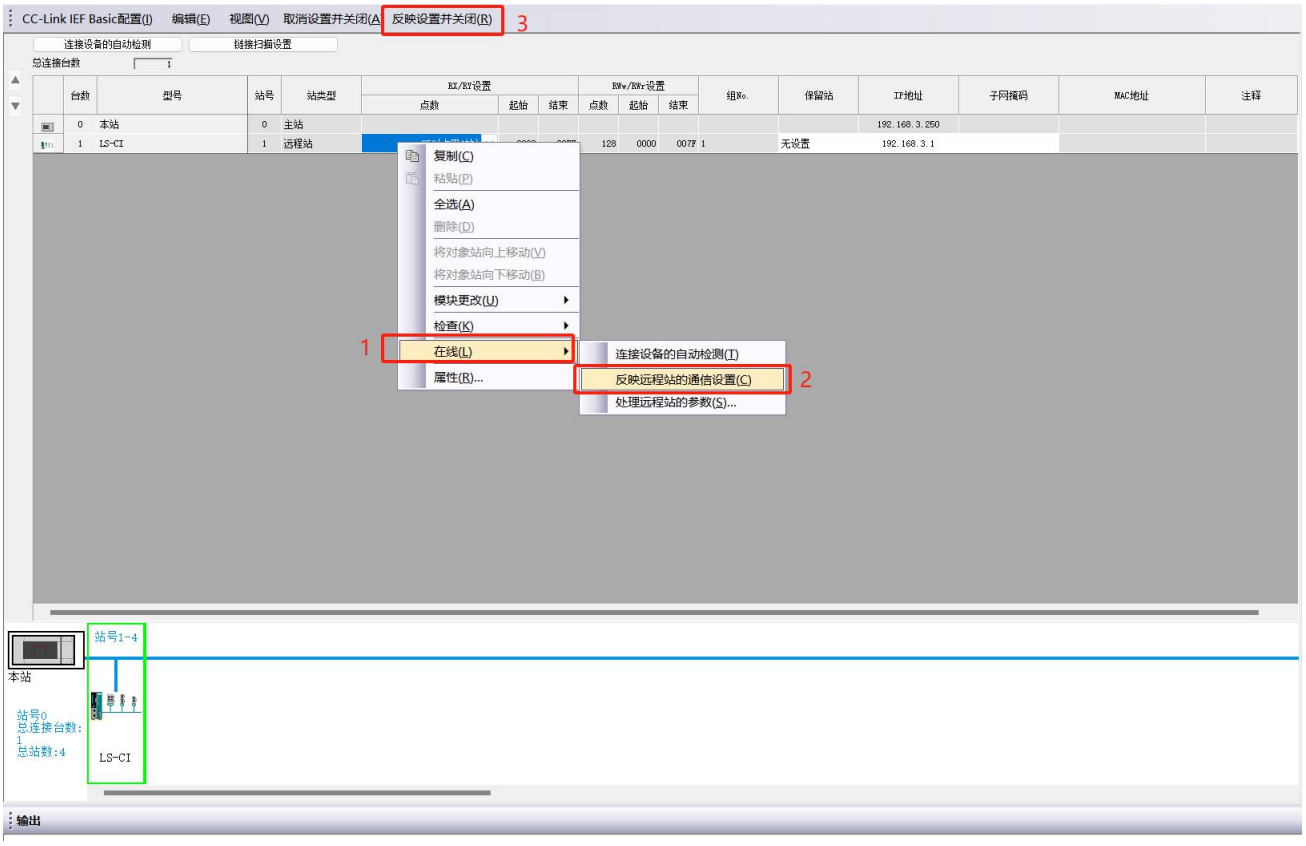


占用站数说明：

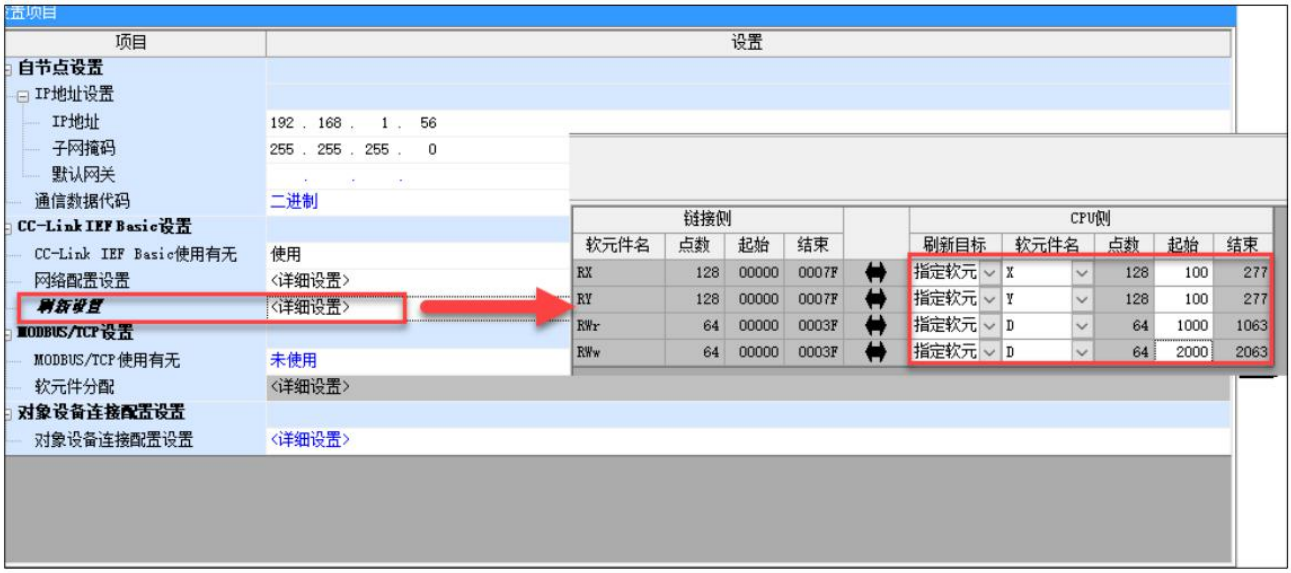
占用站数	数据区	Bit/Word
1	RX/RY	64 位
	RWr/RWw	32 字
2	RX/RY	128 位
	RWr/RWw	64 字
3	RX/RY	192 位
	RWr/RWw	96 字
4	RX/RY	256 位
	RWr/RWw	128 字

注:固定占用四个逻辑站，必须修改成占用四个逻辑站否则无法使用产品的诊断功能。

右击从站在在线里点击反应从站的通讯设置，确认无误后点击反映设置并关闭



配置刷新设置（IO 映射）



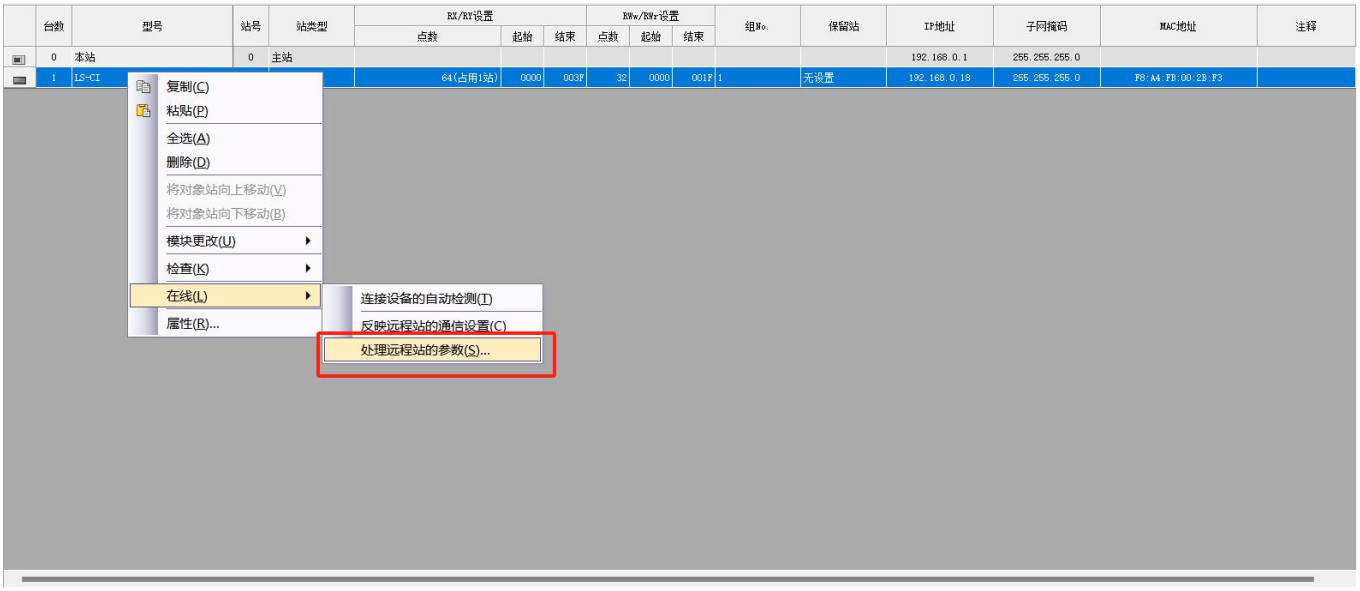
程序下载到 PLC 并断电重启 PLC，在监控列表中强制 DO 输出。

映射地址说明

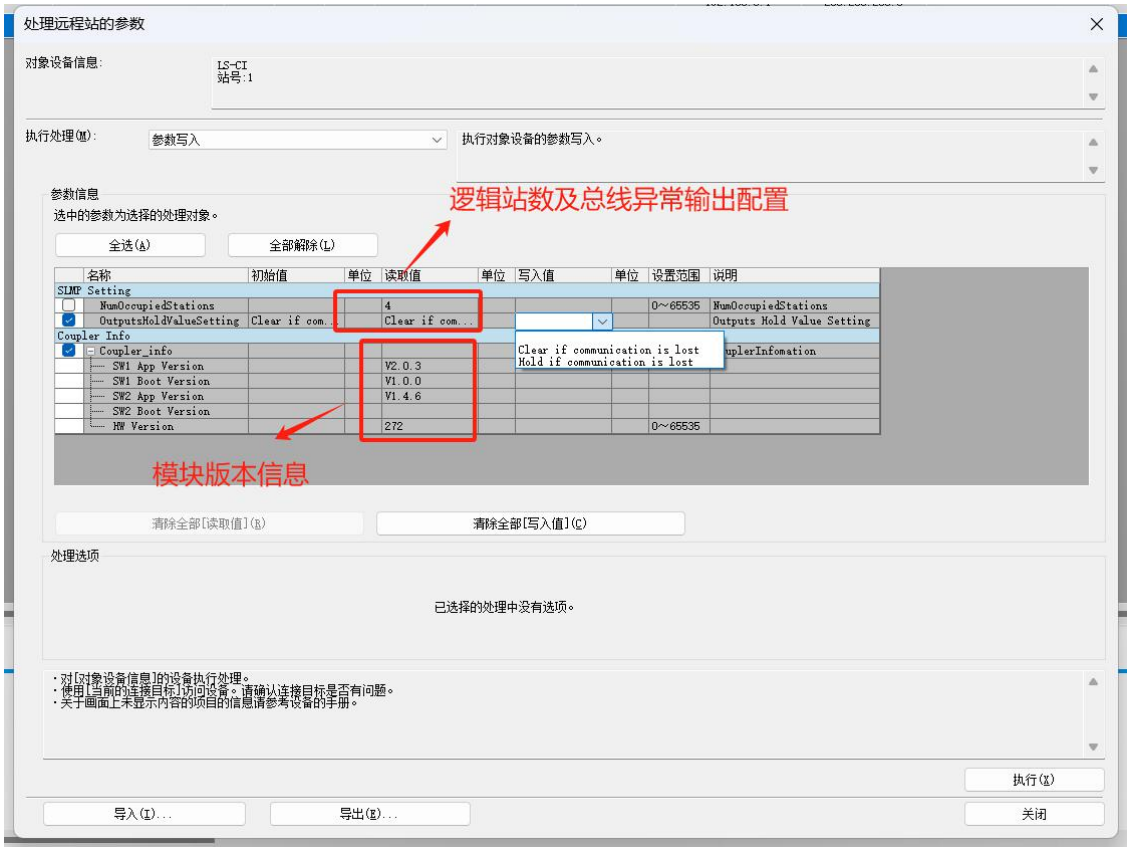
从站型号	数量	Well BUS 输入地址	Well BUS 输出地址	GX 输入地址	GX 输出地址
LS-1DI1DO-P1TS	1	0	0	X100	Y100
LS-4DI4DO-P1TS	1	1-4	1-4	X101-X104	Y101-Y104

配置信息修改

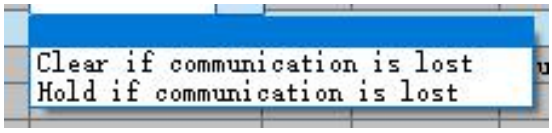
在模块在线选项中点击处理远程站参数



在处理从站参数表中可查看模块版本信息，逻辑站数以及配置总线异常输出功能



总线异常输出配置说明

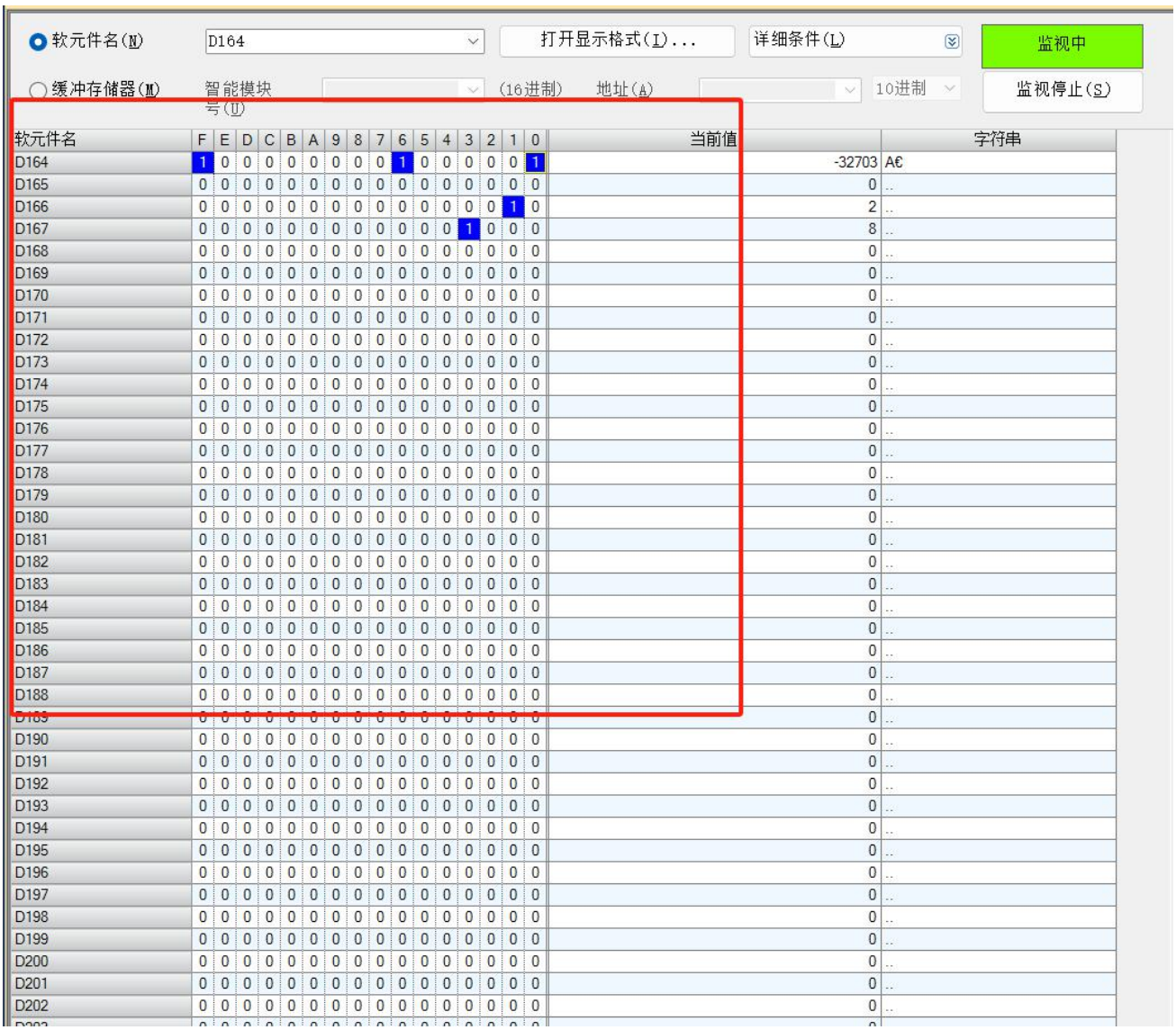


值	描述
Clear if communication is lost	总线异常时输出状态数据清除
Hold if communication is lost	总线异常时输出保持上一次的值

诊断地址说明

诊断数据可在 RWr 数据区查看，且从设定地址的 64 个寄存器之后为起始地址，如下图所示，设定 RWr 地址为 D100,则诊断数据的起始地址为 D164;

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
RX	256	00000	000FF		指定软元1	X	256	100	477
RY	256	00000	000FF		指定软元1	Y	256	100	477
RWr	128	00000	0007F		指定软元1	D	128	100	227
RWw	128	00000	0007F		指定软元1	D	128	500	627



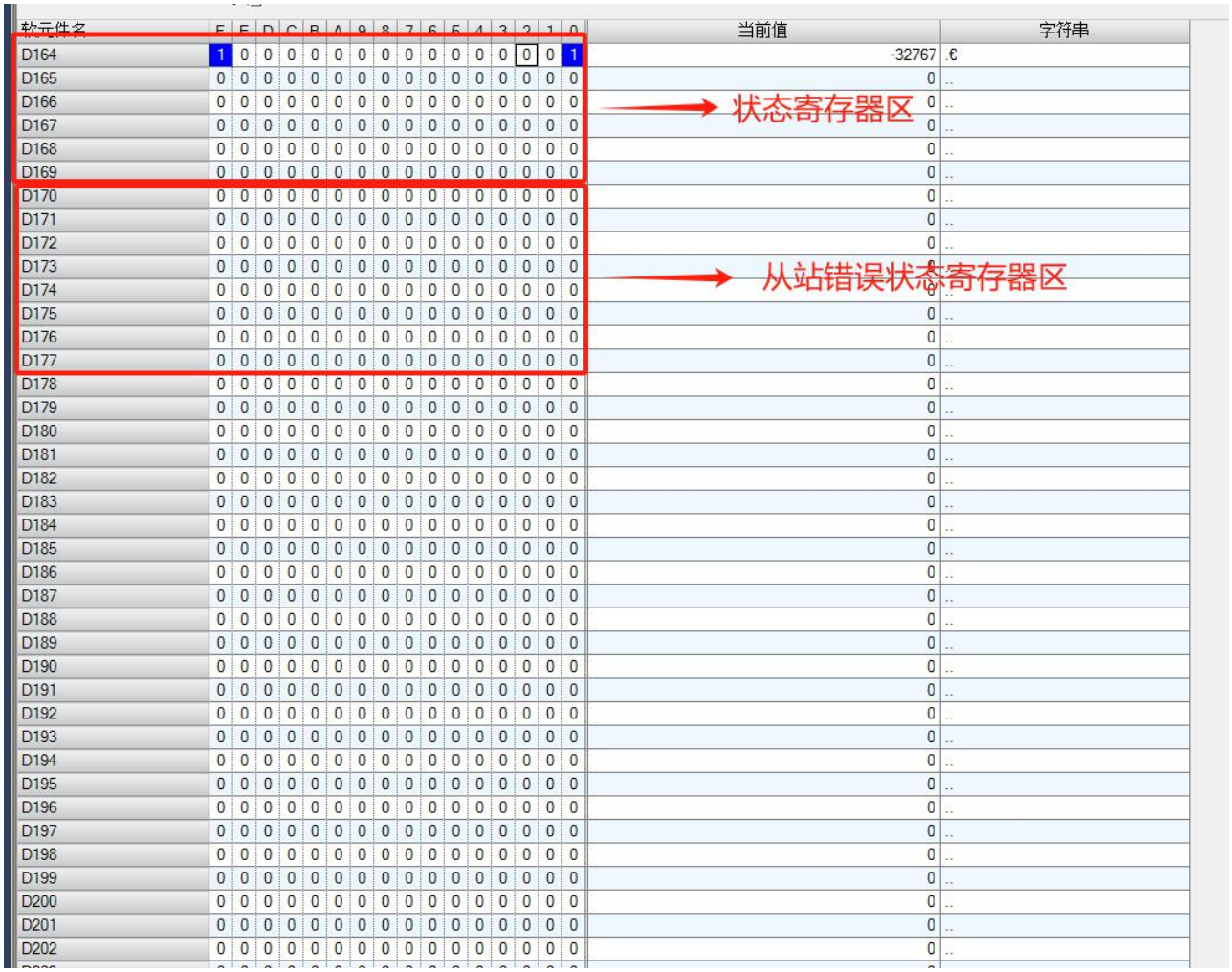
软元件名(N) D164 打开显示格式(I)... 详细条件(L) 监视中

缓冲存储器(M) 智能模块号(U) (16进制) 地址(A) 10进制 监视停止(S)

软元件名	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	当前值	字符串
D164	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	-32703	A€
D165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	..
D167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	..
D168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..

D164~D169 为状态寄存器区

D170~D177 为从站错误状态寄存器区



具体诊断说明参考 8.1 输入数据映射说明

7.模块使用案例（GX Works2 平台）

该示例演示 LS-CI 适配器连接到 GX Works2 平台的使用。

硬件配置表

硬件	数量	备注
编程电脑	1	安装 GX Works3
PLC	1	L02CPU-CM
LS-CI	1	WellBUS 适配器（CC-Link IE field basic）
LS-1DI1DO-P1TS	1	WellBUS 从站模块(1 输入+1 输出)
LS-4DI4DO-P1FS	1	WellBUS 从站模块(4 输入+4 输出)
LS-TER01	1	终端模块

7.1 拓扑连接示意图

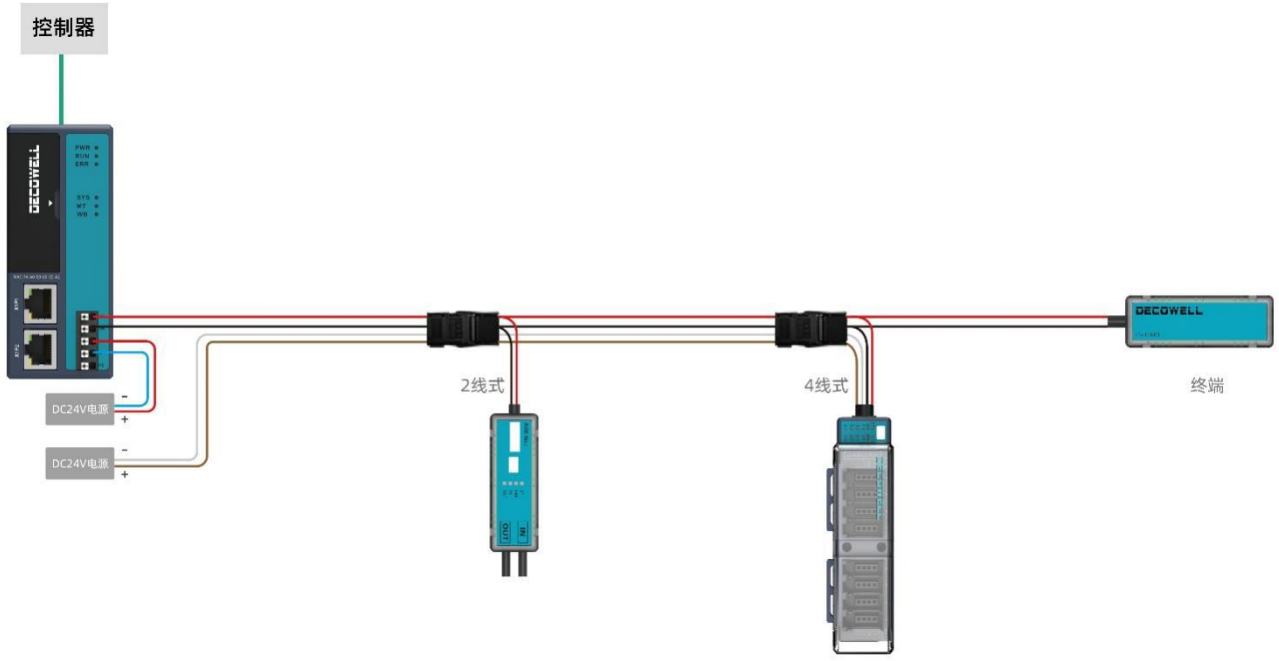


图 7-1-1 拓扑示意图

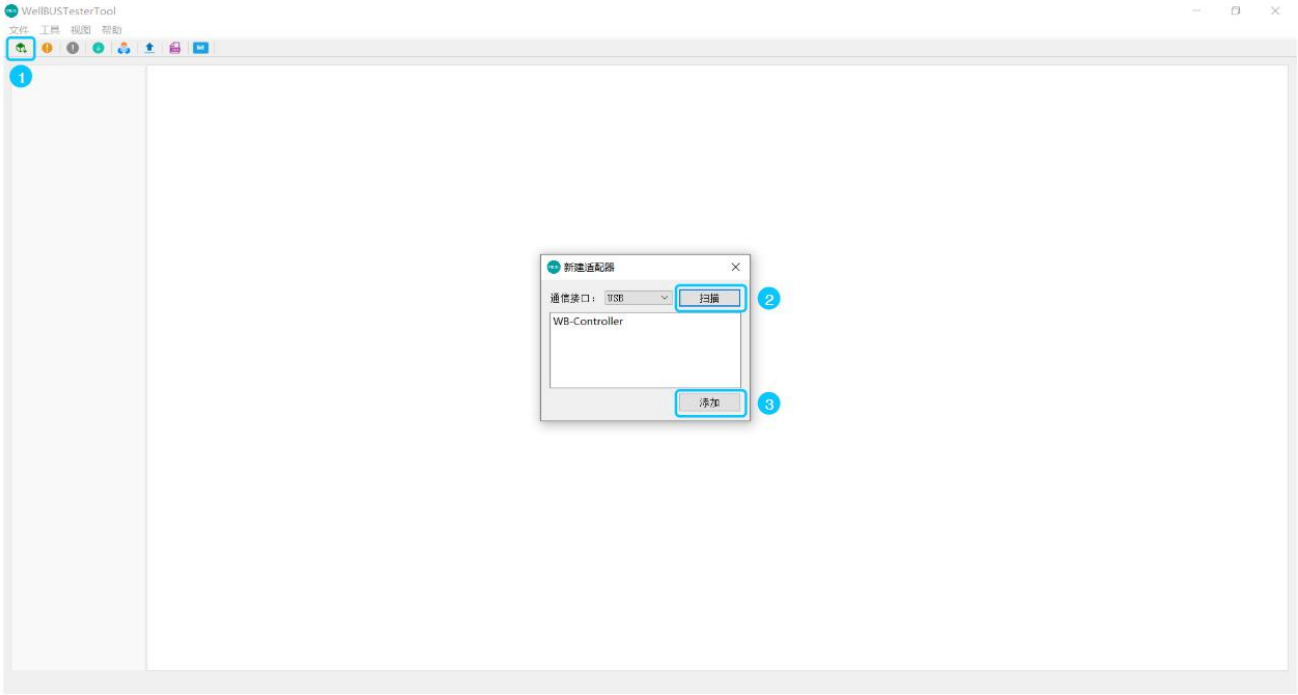
7.2 从站参数设置

通过 USB 数据线将 LS-CI 适配器连接到电脑，通过 WellBUS 上位机软件配置从站参数。

从站模块出厂站号都为 0，配置多个从站的时，可以逐个配置，也可以一次性全部扫描出来配置。

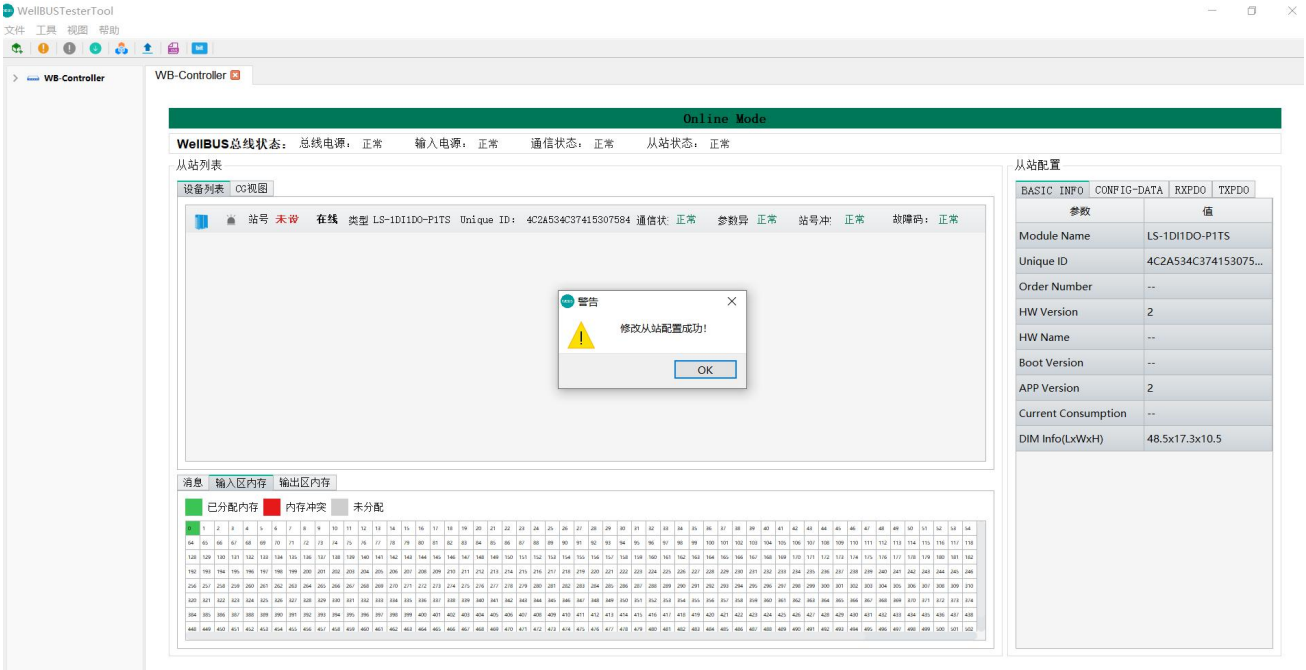
①配置 LS-1DI1DO-P1TS 参数(只挂载这一个从站模块)

打开 WellBUS 上位机软件，点击左上角新建工程，扫描设备，添加到项目中。



添加完成后，会把当前连接的从站读取上来，配置从站站号、输入输出的地址。

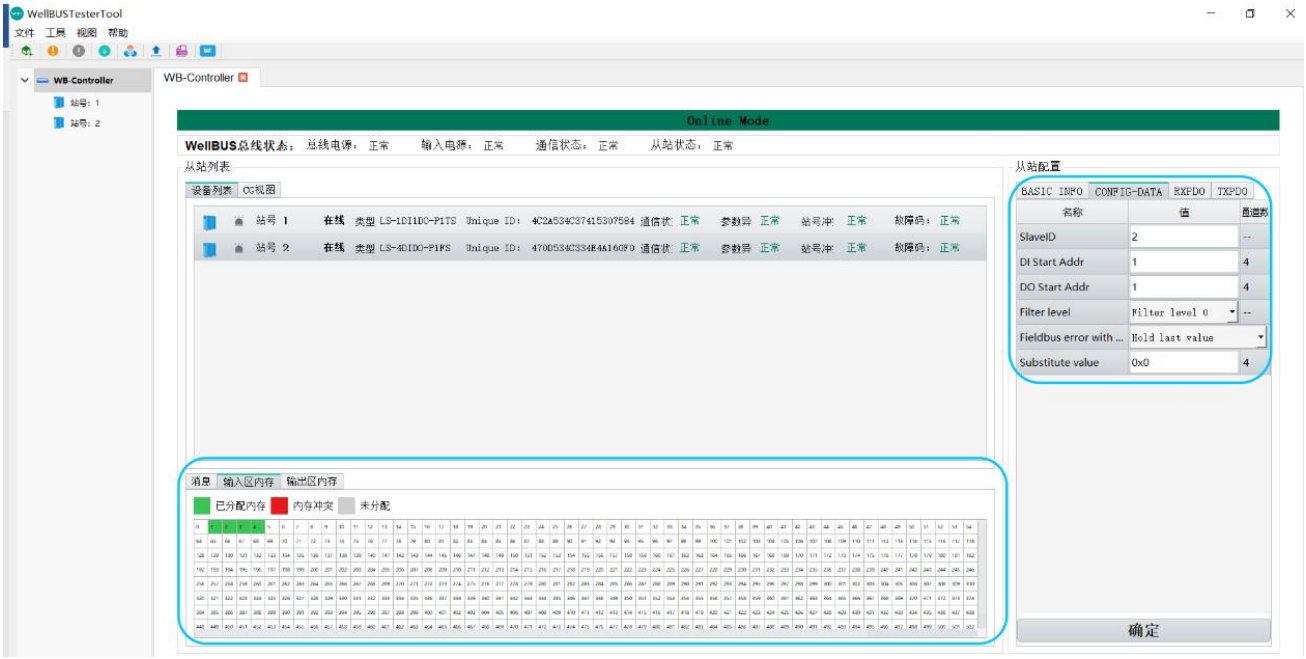
修改站号为 1，输入起始地址为 0，输出起始地址为 0，点击确定，弹窗修改成功。（LS-1DI1DO-P1TS 为 1 输入 1 输出模块，输入通道地址为 0，输出通道地址为 0）



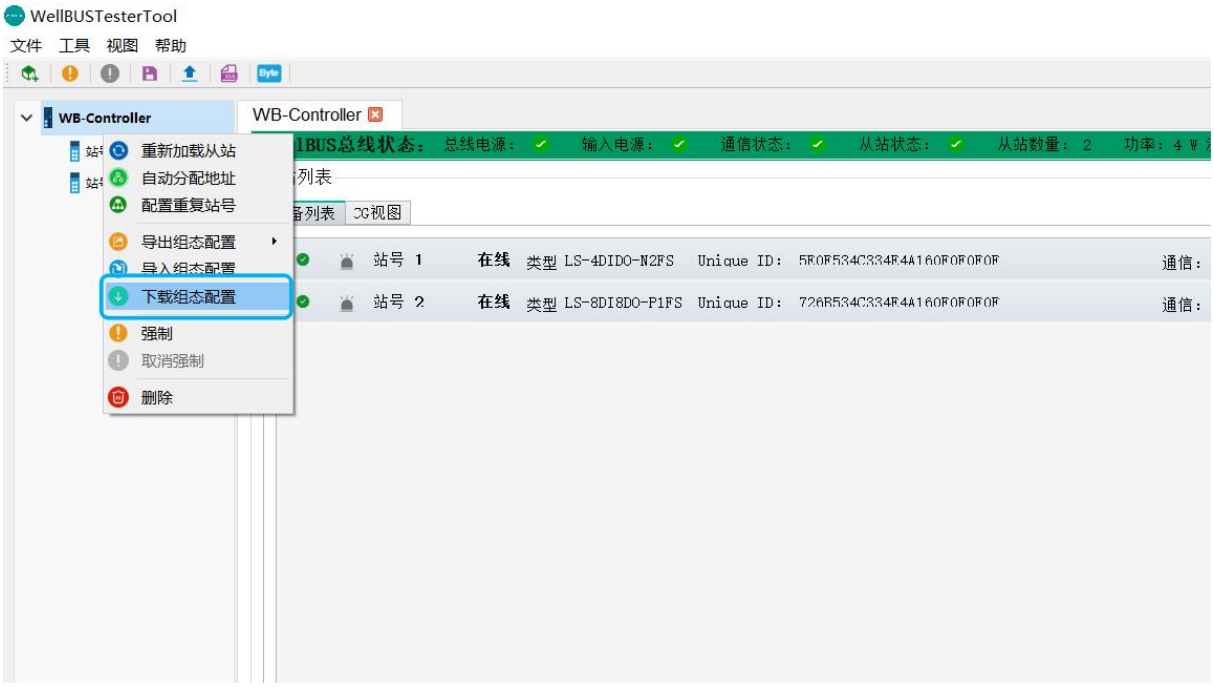
②配置 LS-4DI4DO-P1FS 参数

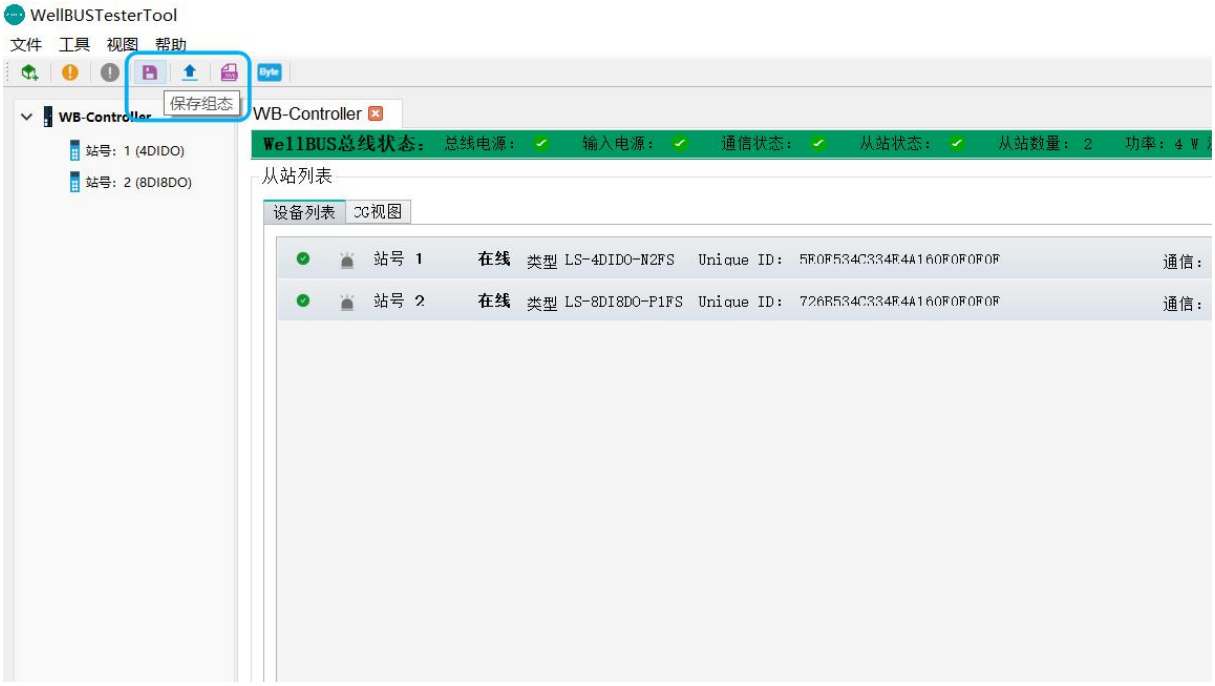
硬件插入 LS-4DI4DO-P1FS 从站模块，配置从站站号为 2，输入起始地址为 1，输出起始地址为 1，点击确定写入数据。（LS-4DI4DO-P1FS 为 4 输入 4 输出模块，输入通道地址为 1-4，输出通道地址为 1-4）

注：下方地址分配表中可以查看到已分配的地址数据，不能冲突，建议模块地址连续排列，使用时更方便。



③下载组态配置及保存组态





注:每次修改站号或者地址必须要下载组态配置及保存组态

7.3 组态配置

① 安装 CSPP 文件

打开 GX-Works2 编程软件，“工具”>“配置文件管理”>“登入”，选择需要安装的 CSPP 文件。

注;安装 CSPP 文件时，选择压缩包安装，不要解压，否则组态时无法显示模块图片。

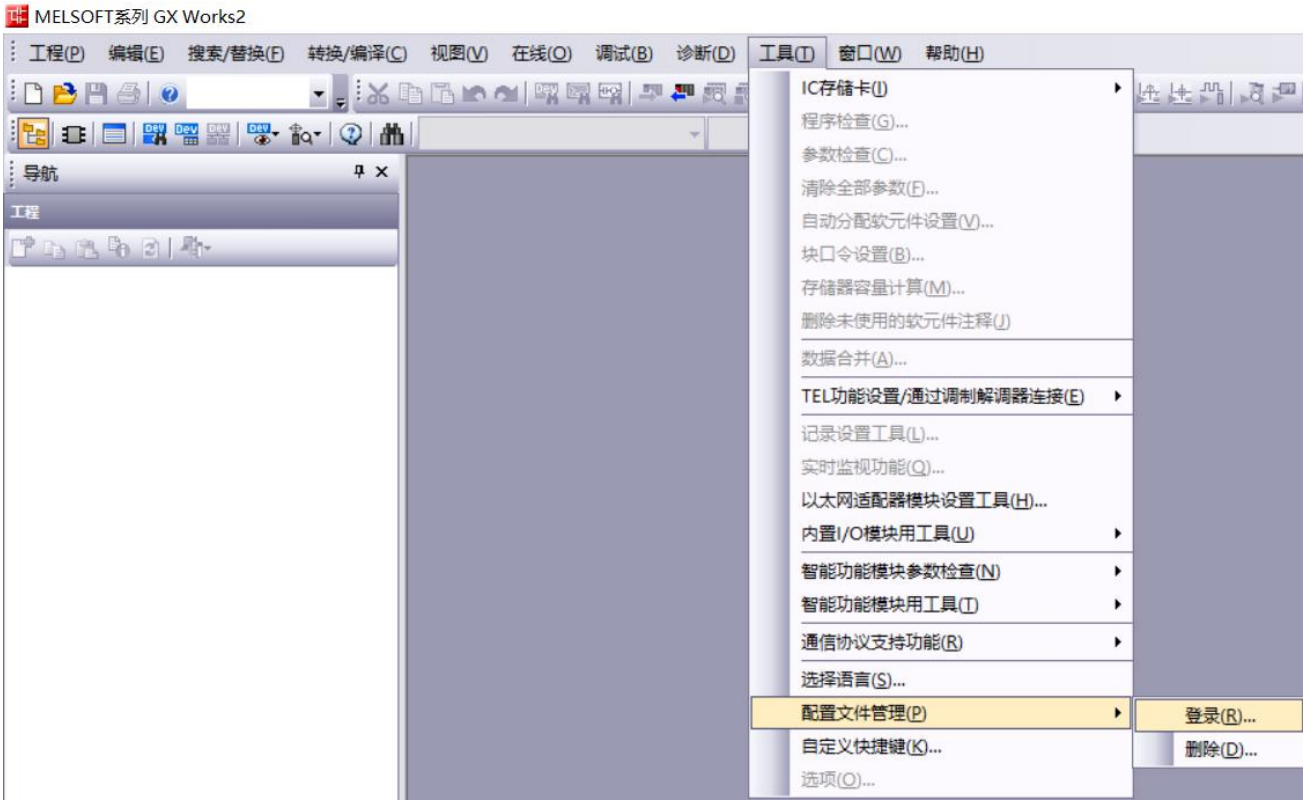
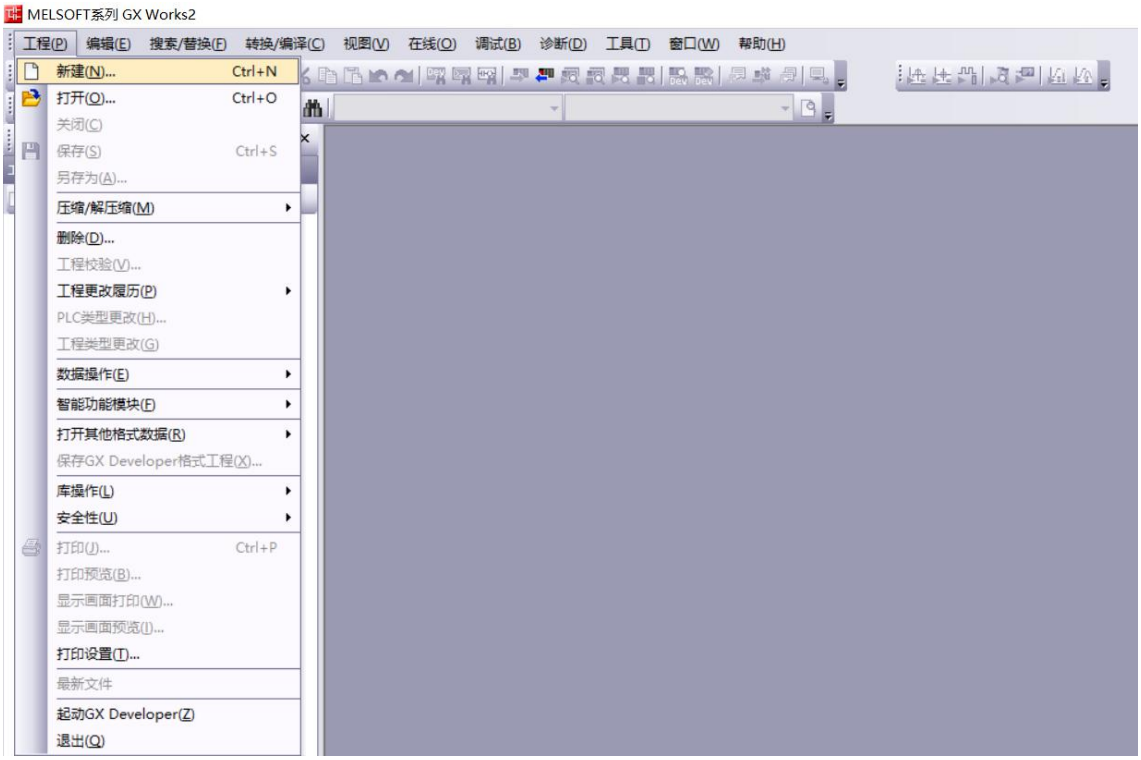
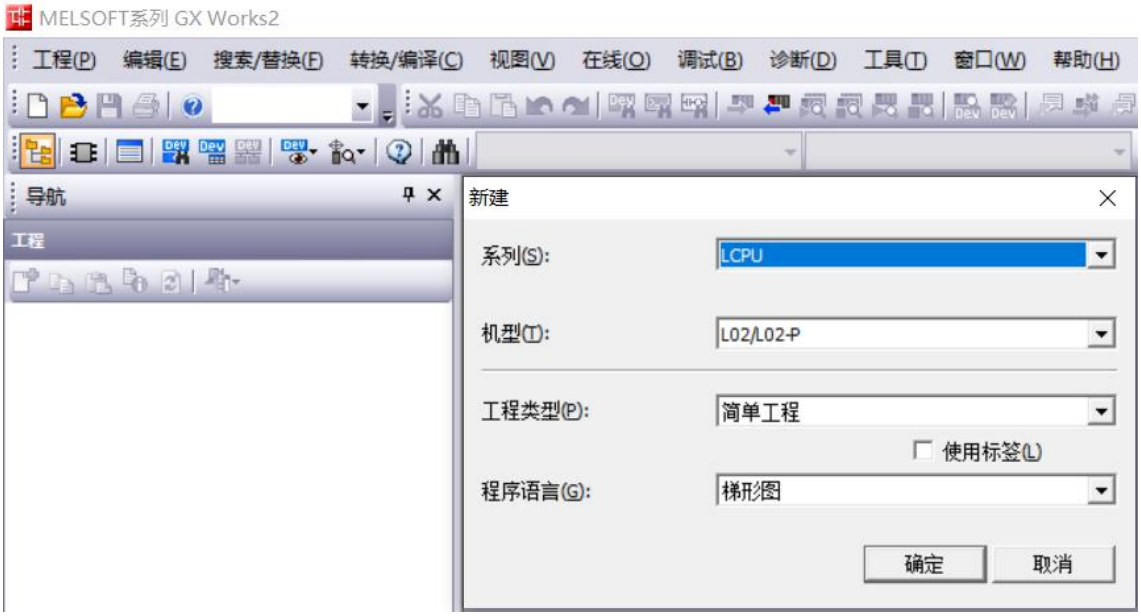


图 7-4-1 CSPP 文件安装

② 新建工程

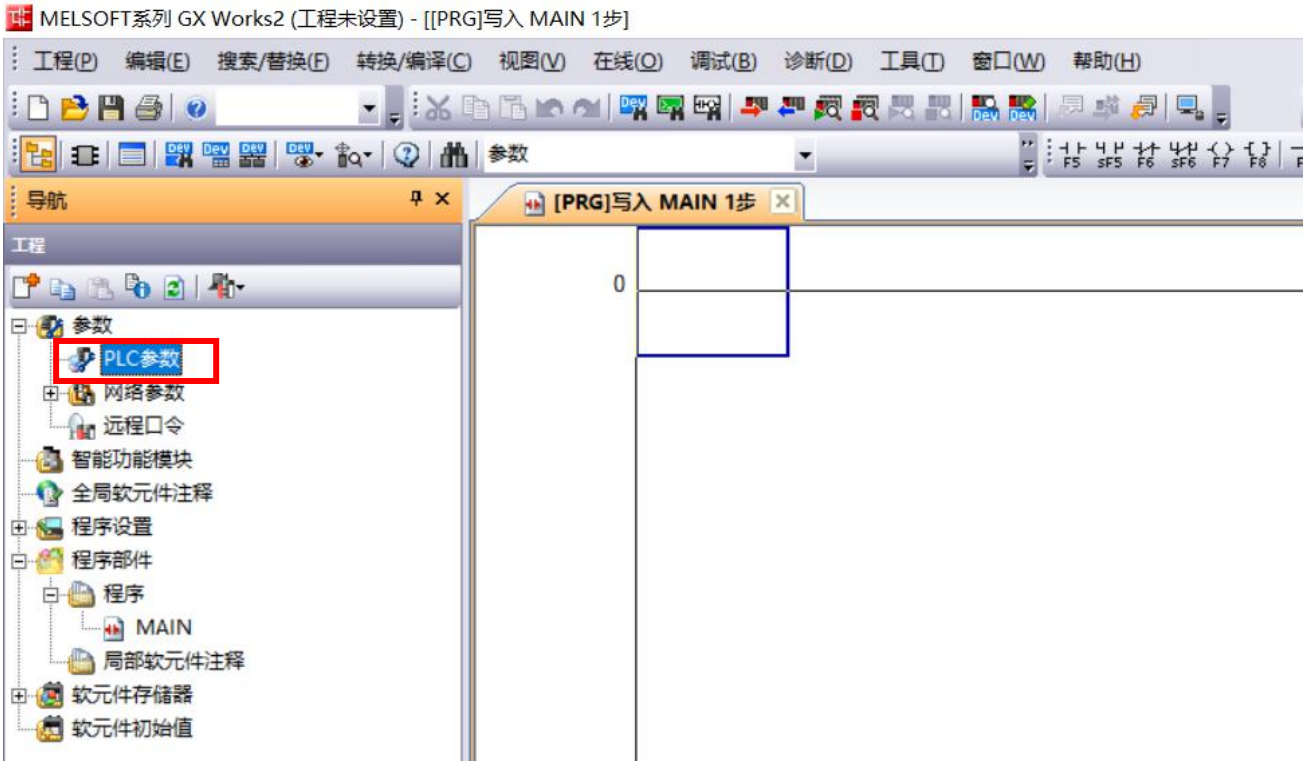
打开 GX WORKS2，新建工程选择使用的 PLC 型号。



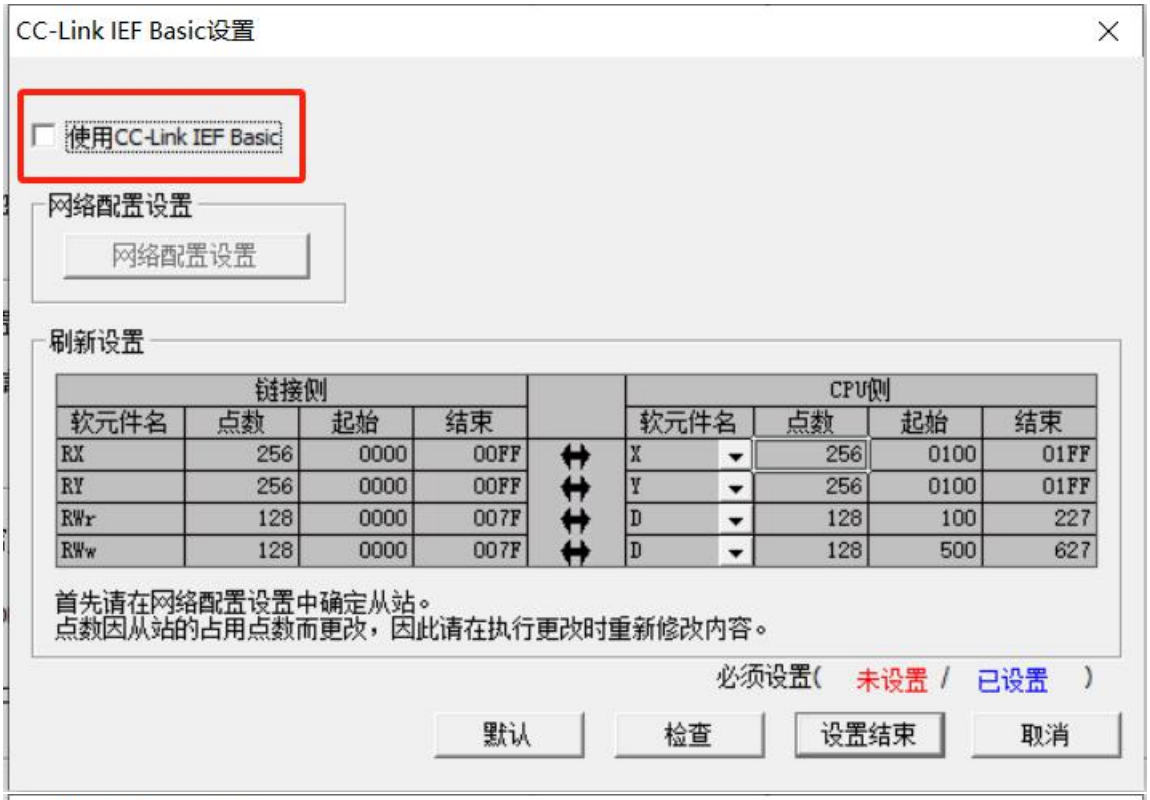


③ 设备组态

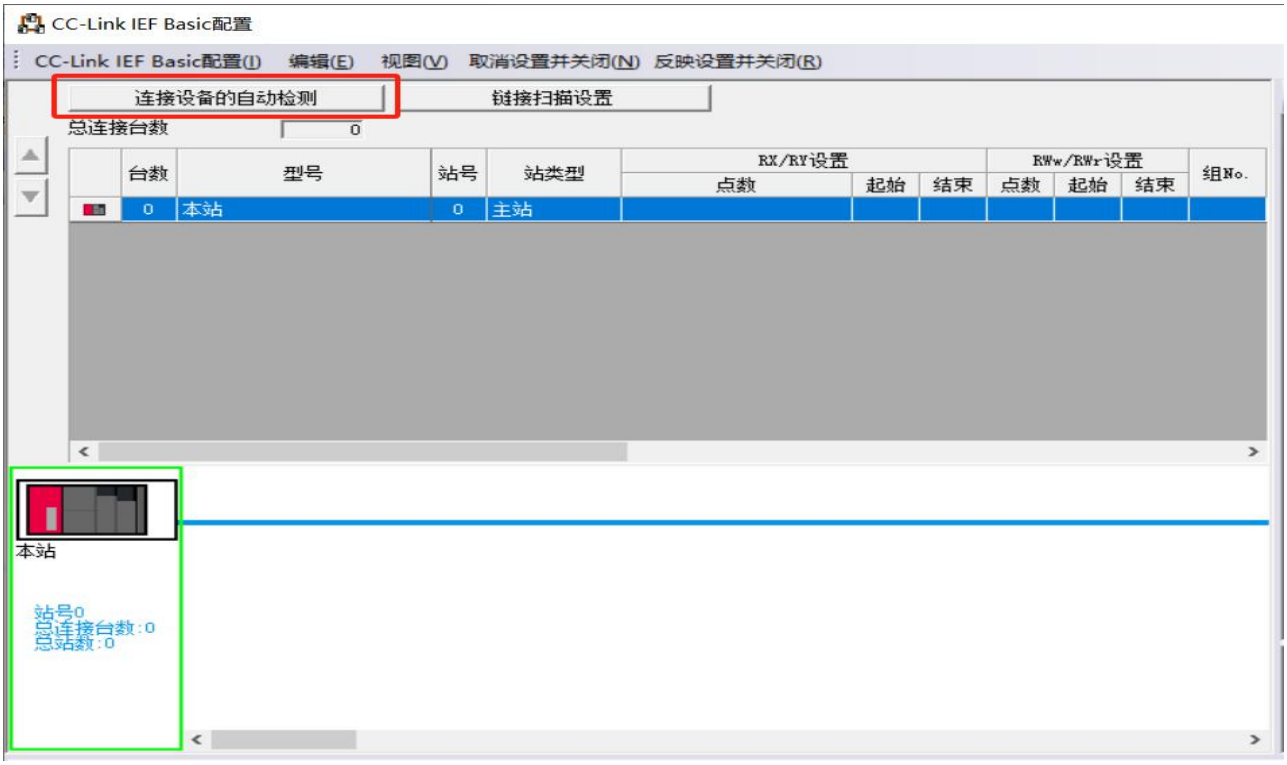
选择“PLC 参数”，在模块参数窗口中，设置 PLC IP 地址（与主站 IP 及 PC IP 同一网段），点击 CC-Link IE Field Basic 设置。



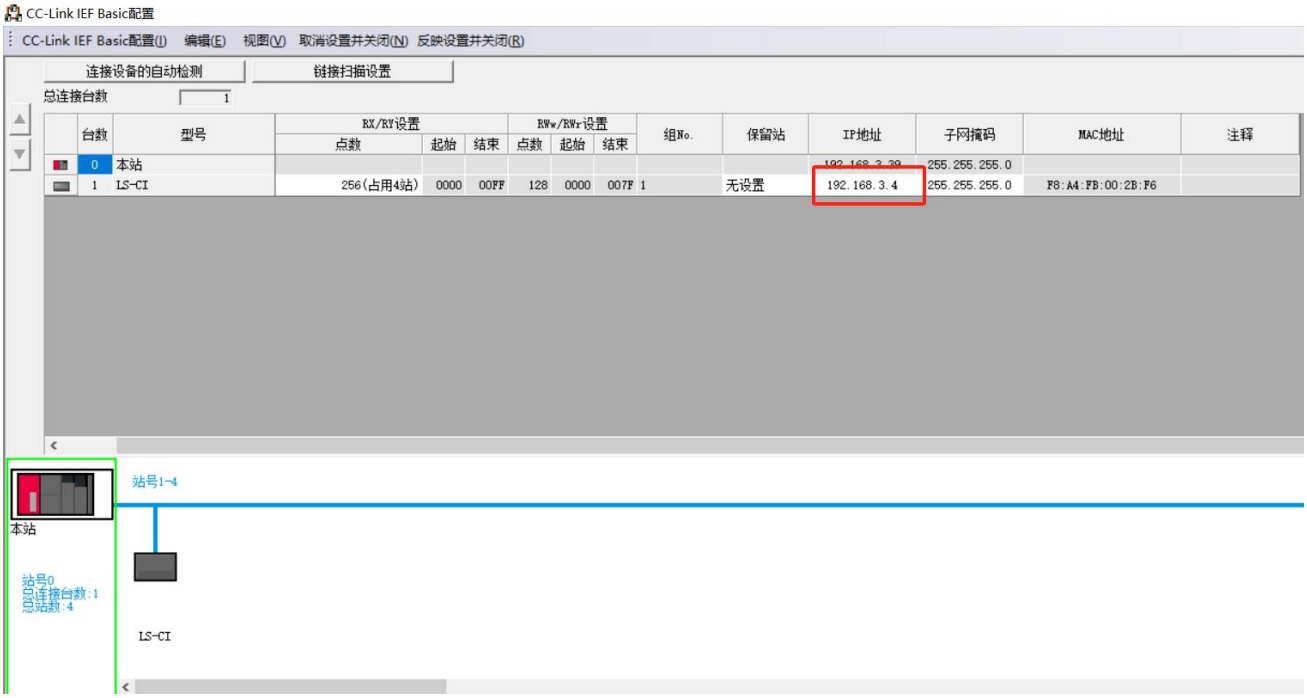
勾选“使用 CC-Link IE Field Basic”，点击网络配置设置。

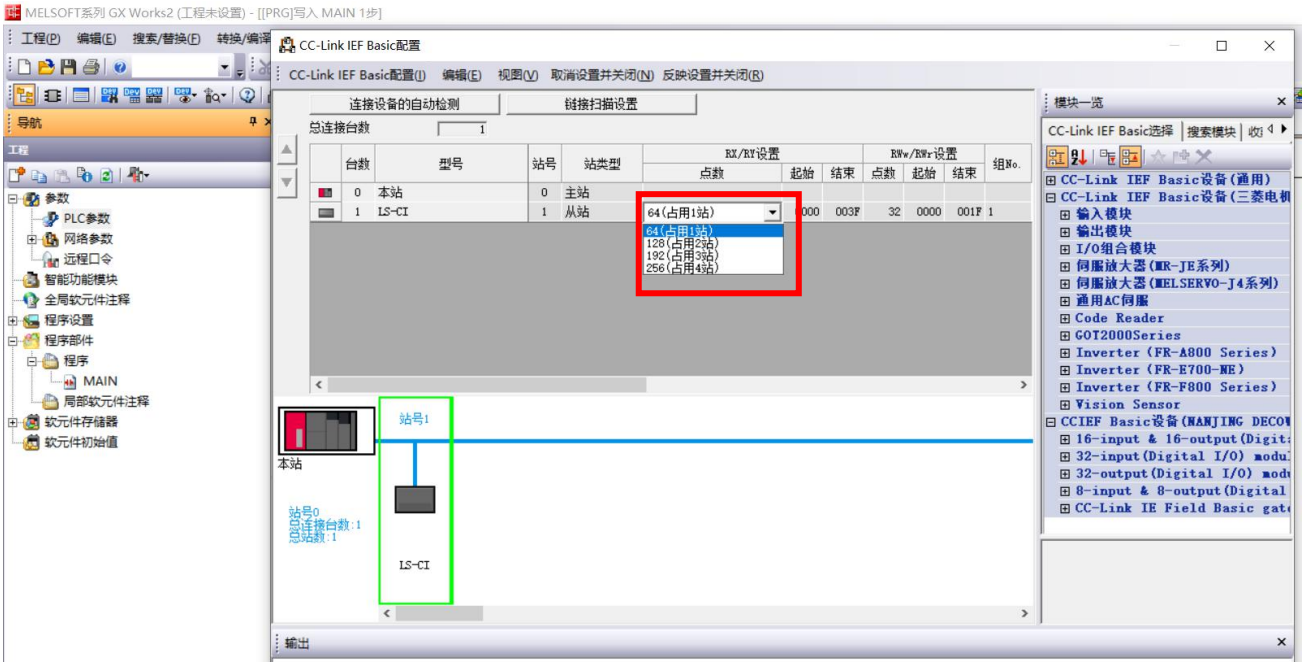


点击连接设备的自动检测



设置从站 IP 地址（与 PLC 在及 PC 须在同一网段）以及设置占用站数。



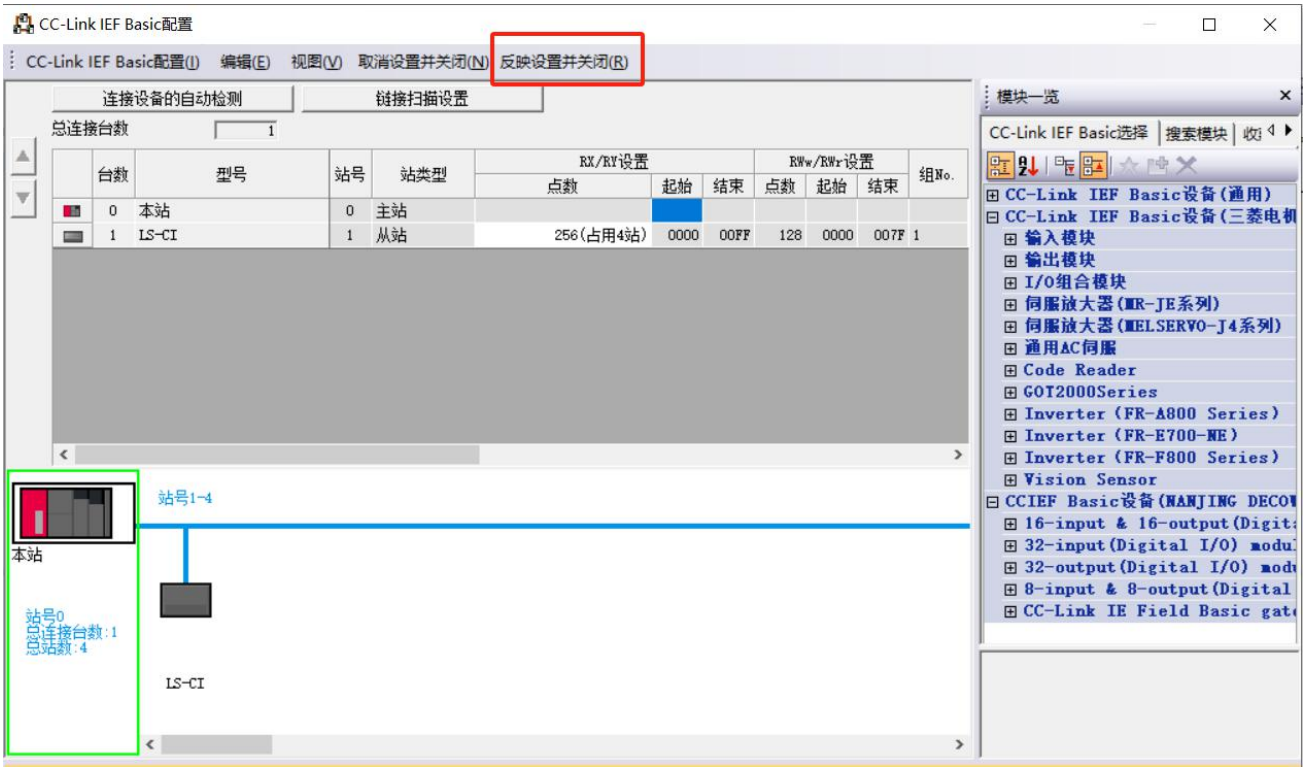


占用站数说明：

占用站数	数据区	Bit/Word
1	RX/RY	64 位
	RWr/RWw	32 字
2	RX/RY	128 位
	RWr/RWw	64 字
3	RX/RY	192 位
	RWr/RWw	96 字
4	RX/RY	256 位
	RWr/RWw	128 字

注:固定占用四个逻辑站，必须修改成占用四个逻辑站否则无法使用产品的诊断功能。

右击从站在在线里点击反应从站的通讯设置，确认无误后点击反映设置并关闭



地址分配（IO 映射）

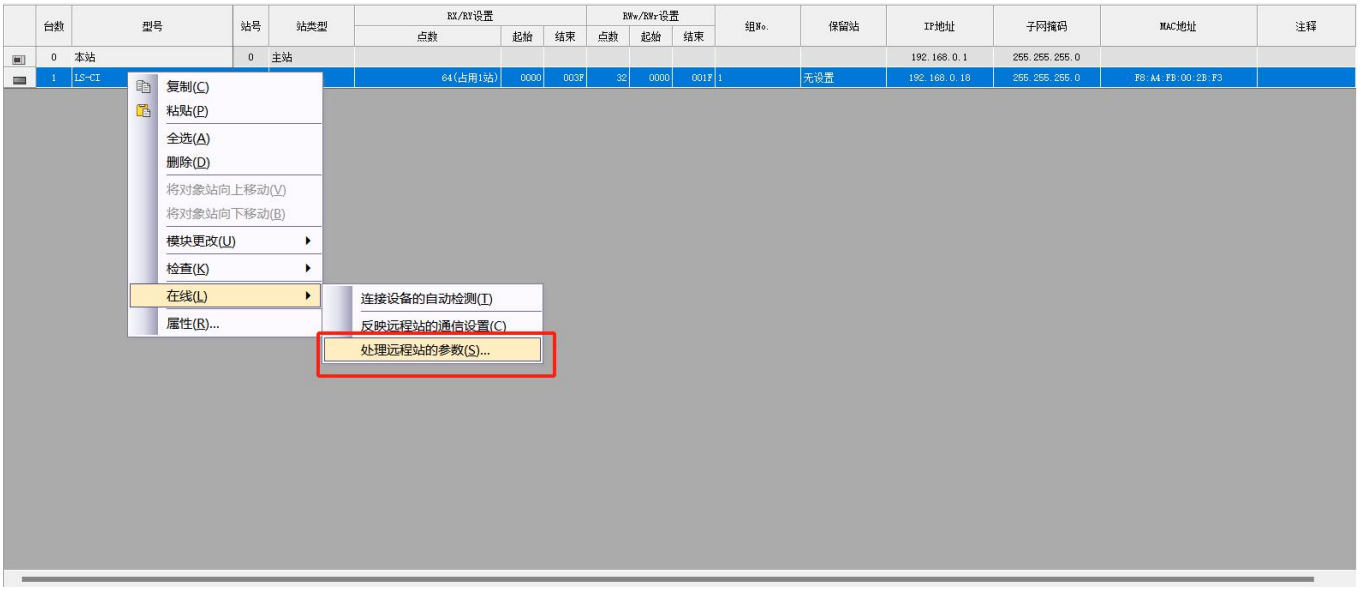
程序下载到 PLC 并断电重启 PLC，在监控列表中强制 DO 输出。

映射地址说明

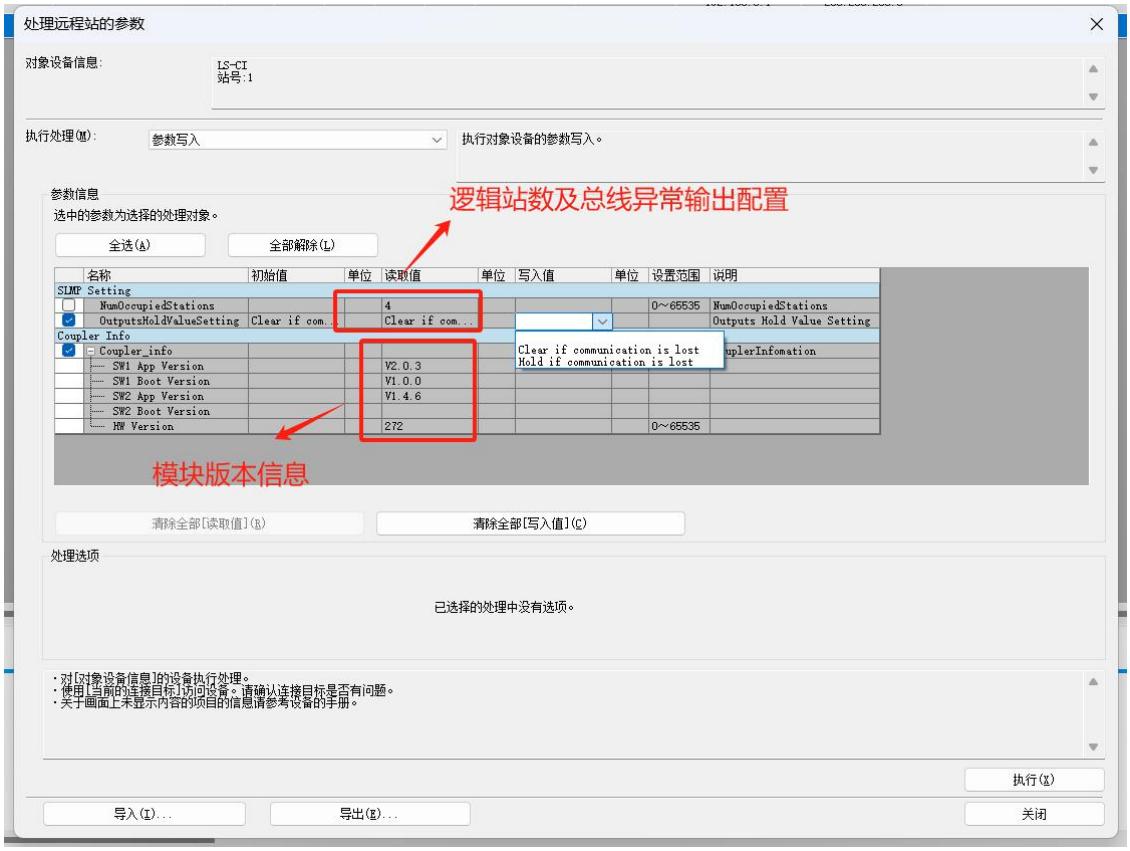
从站型号	数量	Well BUS 输入地址	Well BUS 输出地址	GX 输入地址	GX 输出地址
LS-1DI1DO-P1TS	1	0	0	X100	Y100
LS-4DI4DO-P1TS	1	1-4	1-4	X101-X104	Y101-Y104

配置信息修改

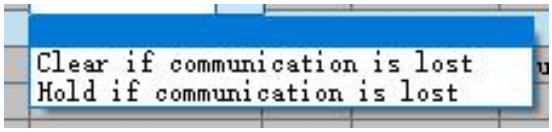
在模块在线选项中点击处理远程站参数



在处理从站参数表中可查看模块版本信息，逻辑站数以及配置总线异常输出功能



总线异常输出配置说明

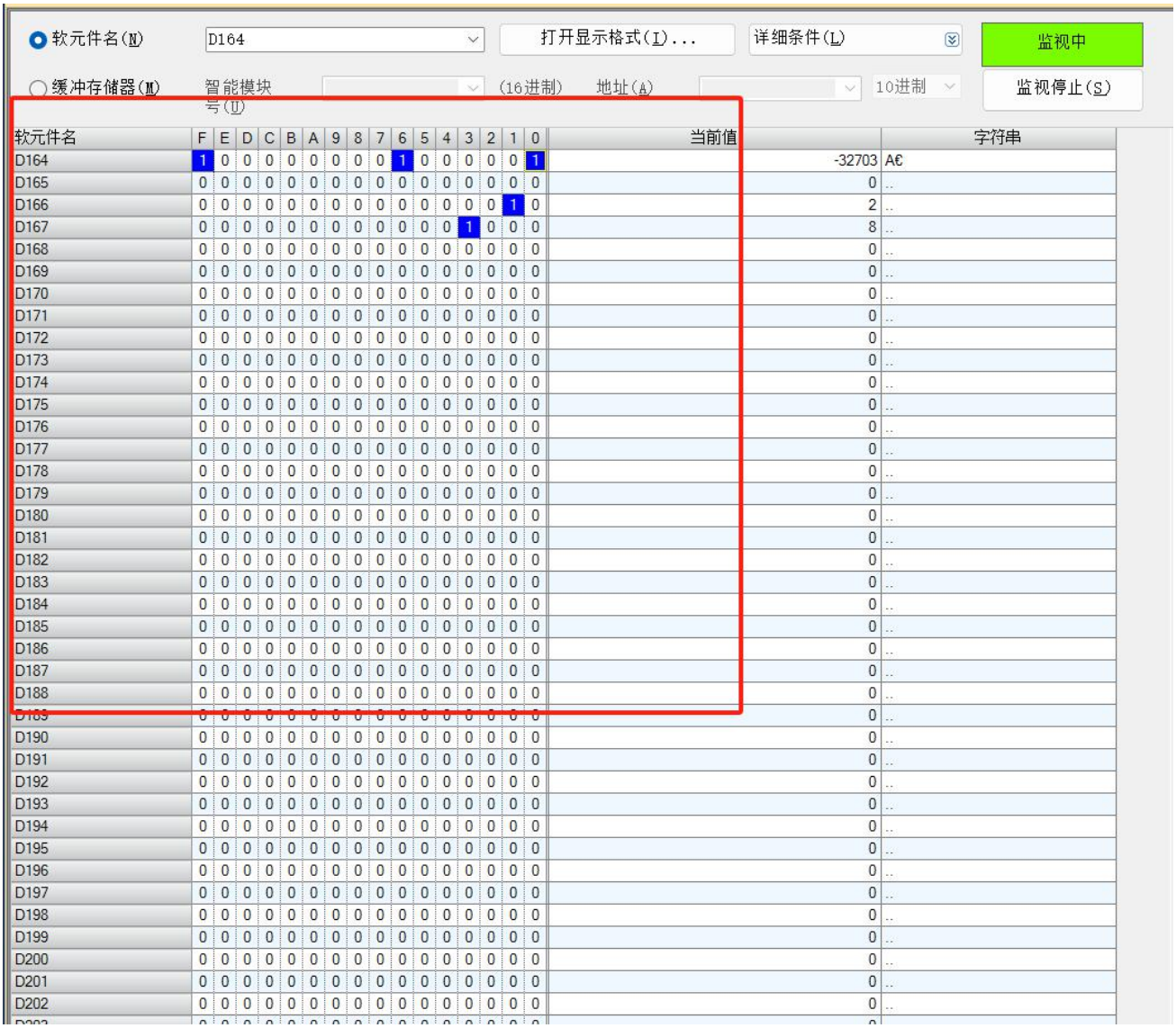


值	描述
Clear if communication is lost	总线异常时输出状态数据清除
Hold if communication is lost	总线异常时输出保持上一次的值

诊断地址说明

诊断数据可在 RWr 数据区查看，且从设定地址的 64 个寄存器之后为起始地址，如下图所示，设定 RWr 地址为 D100,则诊断数据的起始地址为 D164;

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
RX	256	00000	000FF		指定软元1	X	256	100	477
RY	256	00000	000FF		指定软元1	Y	256	100	477
RWr	128	00000	0007F		指定软元1	D	128	100	227
RWw	128	00000	0007F		指定软元1	D	128	500	627



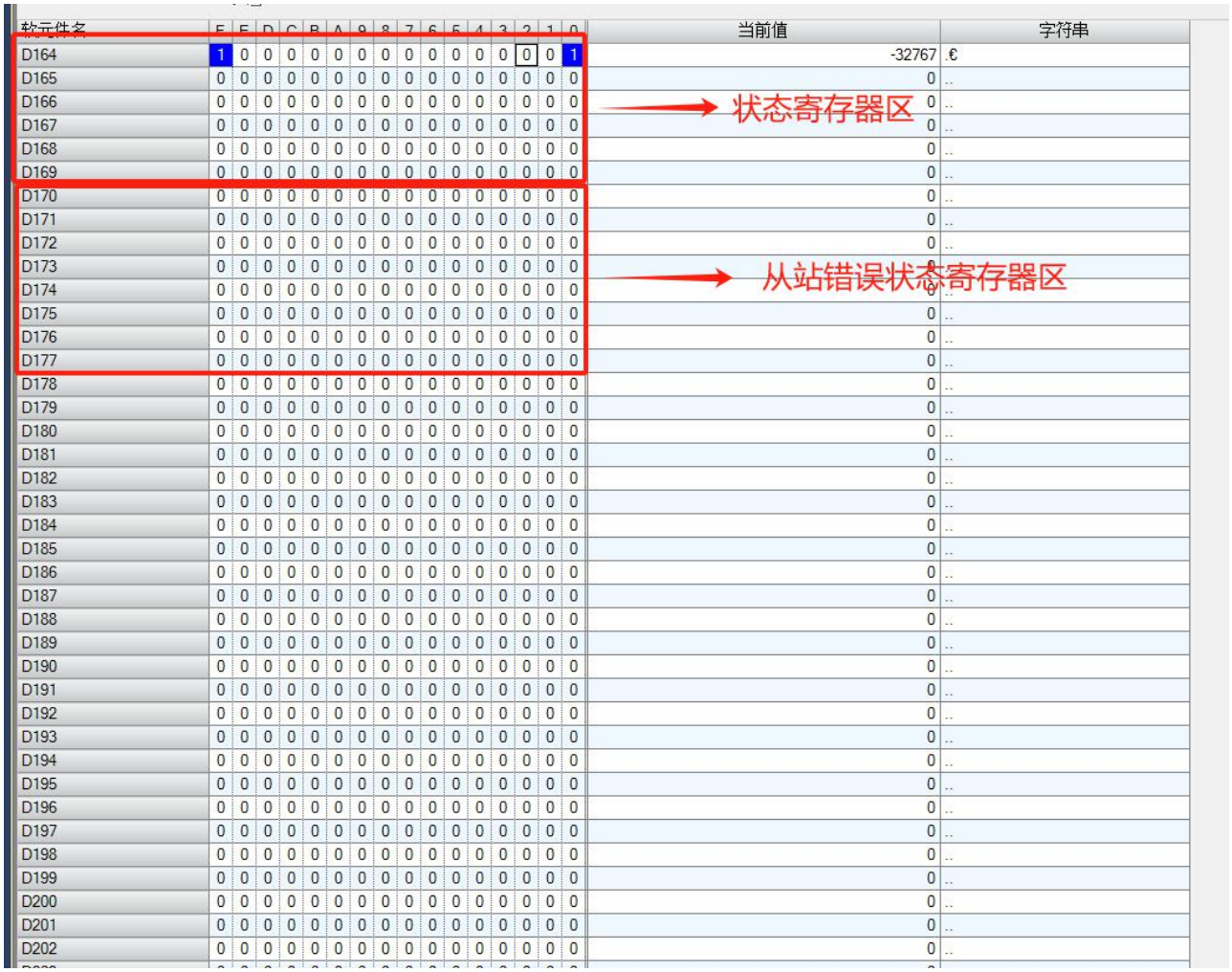
软元件名(N) D164 打开显示格式(I)... 详细条件(L) 监视中

缓冲存储器(M) 智能模块号(U) (16进制) 地址(A) 10进制 监视停止(S)

软元件名	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	当前值	字符串
D164	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	-32703	A€
D165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	..
D167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	..
D168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
D202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..

D164~D169 为状态寄存器区

D170~D177 为从站错误状态寄存器区



具体诊断说明参考 8.1 输入数据映射说明

8. 过程数据映射

8.1 输入数据映射说明

输入数据分为数字量输入 RX 和模拟量输入 RWr。RX 最大支持 32 字节，RWr 包含过程数据 128 字节(64 字)、输入状态 12 字节(6 字)、从站错误状态 16 字节(8 字)，如下表所示。

RX	RWr
最大支持 256 点输入	模拟量输入占用 64 字
	输入状态监视占用 6 字
	从站错误状态检测占用 8 字

1.Bit-input Ad.x-y

表示输入过程数据比特位显示。如 0-63，表示 bit0-bit63。比特输入的支持范围为 0-255。

名称	Bit-input 地址															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Bit-input Ad.0-63	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
Bit-input Ad.64-127	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80

	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
Bit-input Ad. 128-191	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
Bit-input Ad. 192-255	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240

2.Word-input

支持 64 Words 输入（预留用于模拟量）

3.Status-input（诊断字节）

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">名称</th><th colspan="16">输入状态</th></tr>
<tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Status-input 6 words</td><td>1</td><td>P</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>G</td><td>F</td><td>E</td><td>-</td><td>-</td><td>B</td><td>A</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="8">异常从站模块个数</td><td colspan="8">连接从站模块个数</td></tr>
<tr><td>3</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td colspan="8">最新异常从站模块站号</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="16">最新异常从站模块状态</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="16">最新异常从站模块性能参数</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="16">最新异常从站模块维护参数</td></tr>
</table>

4.Status-input（诊断字节）说明

系统状态（第一字）

符号	说明	“0”	“1”
A	控制器 READY	未 READY	READY
B	地址自动识别完成标志位	识别完成	识别中
E	DP，DN 状态	正常	异常
F	控制器状态	正常	异常
G	从站状态	正常	异常
P	运行模式	SET 模式	RUN 模式

异常从站模块状态说明（第四字）

bit	说明	“0”	“1”
b0	在线标志	离线	在线
b1	通讯状态	正常	异常
b2	参数状态	正常	异常
b3	组态标志	未组态	已组态
b4	地址状态	正常	冲突异常
b5	故障码标志	正常	产生故障码
b6	-		
b7	运行模式	SET 模式	RUN 模式
b8	主电源状态	正常	异常
b9	隔离电源状态	正常	异常
b10	IO 断线状态	正常	异常
b11	IO 短路状态	正常	异常
b12	性能参数标志	不存在	存在
b13	维护数据标志	不存在	存在
b14	-		
b15	-		

5.ErrFlag-input（从站错误状态诊断）

若从站模块发生错误，则对应的站号比特位置 1

名称		模块错误标志															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
ErrFlag-input 8 words	1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
	5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
	7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
	8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112

8.2 输出数据映射说明

输出数据分为数字量输出 RY 和模拟量输入 RWw。RY 最大支持 32 字节(256 点)。RWw 包含过程数据 128 字节(64 字)，如下表所示。

RY	RWw
最大支持 256 点输出	模拟量输出占用 64 字

1.Bit-output Ad.x-y

表示输出过程数据比特位显示。如 0-63，表示 bit 0-bit63。比特输出的支持范围为 0-255。

名称	Bit-output 地址															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Bit-output Ad.0-63	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
Bit-output Ad.64-127	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
Bit-output Ad. 128-191	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176

Bit-output Ad. 192-255	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240

2.Word-output

支持 64 Words 输出（预留用于模拟量）

本手册如有参数更新，恕不另行通知。

南京德克威尔自动化有限公司
Nanjing Decowell Automation Co., Ltd.

全国服务热线

400-0969016

地址：南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

网址：www.welllinkio.com

邮箱：sales@welllinkio.com

德克威尔微信公众号

抖音官方账号