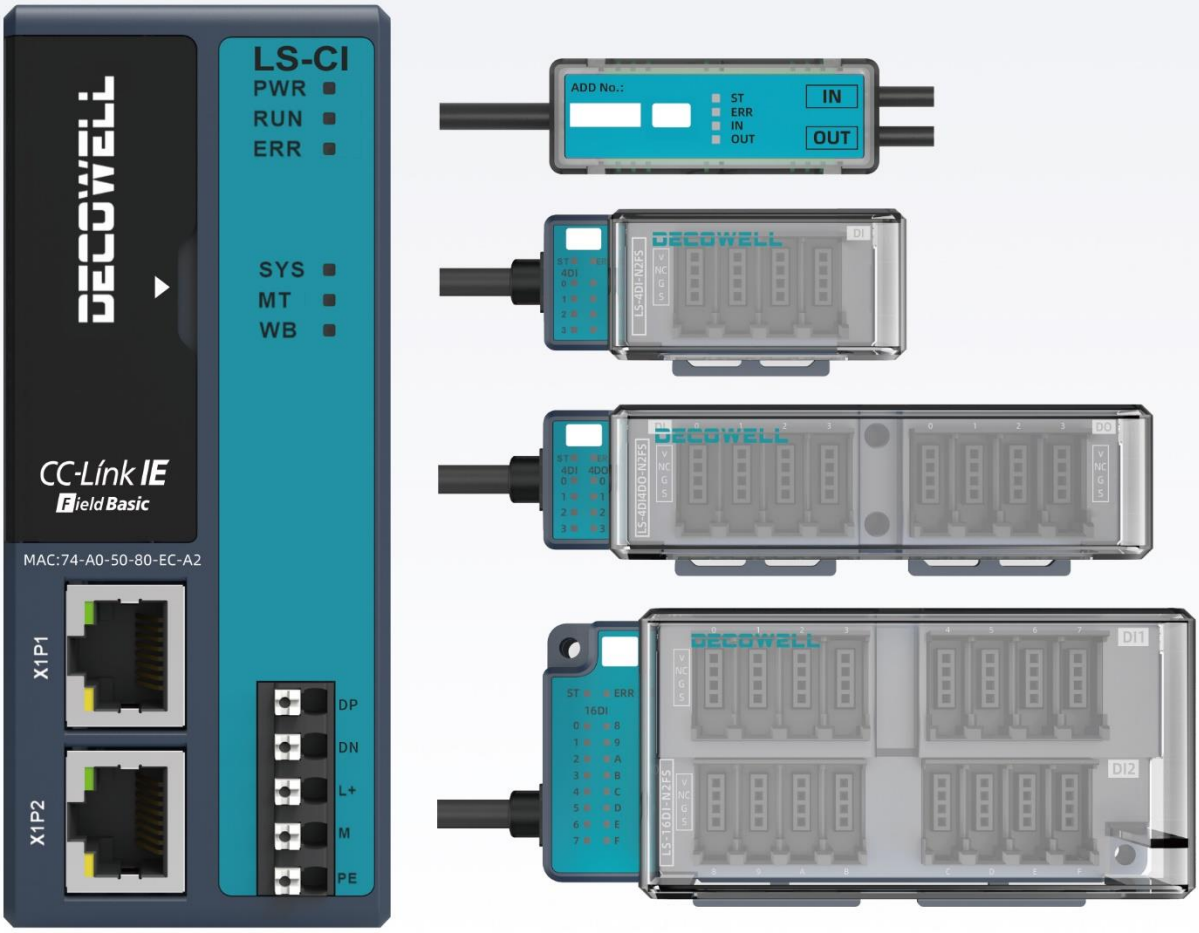
DECOWELL®
德克威尔自动化

为客户创造持续价值

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

前言

资料简介

感谢您购买德克威尔 LS 系列离散式 I/O 模块！

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，通过该适配器可以在 CC-Link IE Field Basic 上连接 WellBUS 系统。

本手册主要描述该模块的规格、特性及使用方法等，使用前敬请详细阅读，以便更清楚、安全地使用本产品。

由于产品和技术不断更新、完善，本文档的内容可能与实际产品不完全相符，敬请谅解。若存在偏差，请以实际产品为准。产品升级造成的内容变更，恕不另行通知。

CONTENT

前 言 2

安全注意事项 6

1.产品介绍 8

1.1 LS 系列产品概述 8

1.2 主站命名 10

1.3 部件说明 11

1.3.1 状态指示灯说明 12

1.3.2 网口定义 13

1.3.3 WellBUS 连接端子台定义 13

1.3.4 操作仓功能介绍 14

1.4 主站技术参数 16

1.4.1 LS-CI 适配器参数 16

1.4.2 LS-CI-H 适配器参数 17

2.LS 主站安装 18

2.1 安装前了解 18

2.1.1 安装方式 18

2.1.2 安装注意事项 18

2.1.3 安装尺寸 19

2.2 主站拆装方法 19

2.3 线缆选型 22

2.4 接地线缆说明 23

3.LS 从站介绍 25

3.1 标准版从站命名规则 25

3.2 高速版从站命名规则 26

3.3 从站部件说明 27

3.4 从站技术参数 30

3.5 从站模块尺寸 ..... 错误!未定义书签。

3.6 从站机械安装 34

3.7 从站电气安装 40

4.WellBUS 系统 45

4.1 系统构成 45

4.2 WellBUS 系统拓扑 45

4.3 从站模块的连接 49

4.4 WellBUS 系统的线序定义 51

4.5 线缆规格选型说明 52

4.6 WellBUS 滤波器 53

5.从站参数配置 55

5.1 WellBUS 从站逻辑参数 55

5.2 WellBUS 上位机软件 56

5.3 手持编址器设备使用 62

6.过程数据映射 65

6.1 输入数据映射说明 65
6.2 输出数据映射说明 68
7.模块使用案例 70
7.1 GX Works3 与 LS-CI 连接及其配置 70
7.1.1 从站参数设置 70
7.1.2 组态配置 73
7.2 GX Works2 与 LS-CI 连接及其配置 82
7.2.1 从站参数设置 82
7.2.2 组态配置 86
8. FAQ 97
8.1 适配器问题 97
8.2 LS 从站问题 97
8.3 中继模块问题 98
8.4 终端模块问题 99

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。

■ 安装时注意

01. 安装时，避免金属屑和电线头掉入模块的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；

02. 安装后保证其通风面上没有异物，否则可能导致散热不畅，引起火灾、故障、误操作；

03. 安装时，应使其与各自的连接器紧密连接，将模块连接挂钩牢固锁定。如果模块安装不当，可能导致误动作、故障及脱落。

■ 安装时警告

01. 只有受到过电气设备相关培训、具有充分电气知识的专业维护人员才能安装本产品；

02. 在进行模块的拆装时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再执行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电或模块故障及误动作；

03. 请勿在下列场所使用模块：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化。

1. 产品介绍

1.1 LS 系列产品概述

LS 系列产品基于德克威尔自研 WellBUS 总线，实现离散场景极简布线方案，通过一根排线完成整条线体的布线，并对整条线路的信号进行控制，有效解决一直以来困扰物流、仓储等长线体设备布线复杂、接线工作量庞大等难题。LS 系列产品采用电源载波技术传输信号，从站为传感器提供电源，简化布线，节省线缆和工时。具备欠压、断线检测等诊断功能，快速定位问题，减少停机时间，提高生产效率。

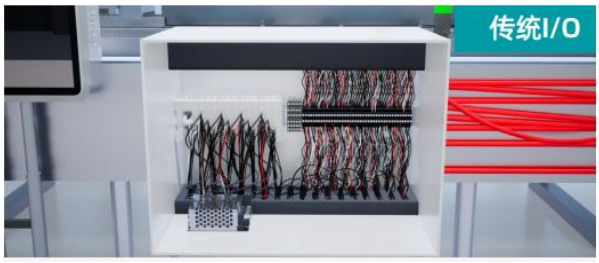
本产品具有以下优势：

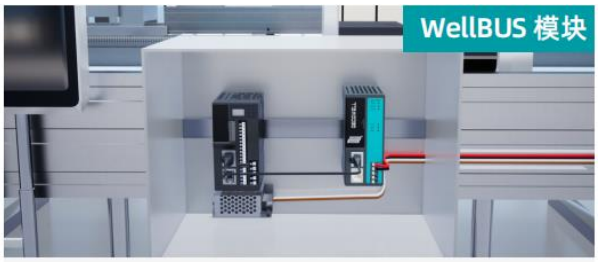
使用 WellBUS 总线传输：采用自研 WellBUS 总线传输，电源和信号重叠的方式，在供电的同时可以进行信号的传输。

传感器级供电，无需额外电源供电：从站模块可以为传感器提供电源，简化布线，节省布线时间。

可靠易用，性能强劲：单个主站最多支持 128 个从站；单个主站最多可带 512 点输入+512 点输出；通讯距离最大支持 200m；支持断线检测，具备短路保护、电源过压欠压保护，稳定可靠；响应时间最小 10ms；专用上位机组态软件 WellBUSTesterTool：支持监控从站状态、从站编址、从站打点。

布线简单，高效维护：布线简单，整齐清晰；两线传输，节省布线时间，后续维护方便。





极省配线：一条线缆连接整条线体；传感器级供电，减少外围电路，节省电源配线。

快速接线：采用 4 芯扁平电缆以及 2 芯护套线缆接线，接线简单快速。

从站状态检测：当 WellBUS 总线出现异常时，例如通讯线缆断裂、欠压、地址冲突、短路、断线，主站可以监控当前从站丢失，快速定位到有问题的从站模块，方便现场问题排查，节约时间。

具有红外手持设备：配有手持设备，10cm 之内可通过红外扫描读取从站参数，以及写入从站站号和 I/O 输入输出地址，方便现场调试。

即插即用，高效增换：现场临时增加传感器需要增加 IO 点位，一步更换，快捷变更；现场从站故障需要更换从站，即插即用，无感更替。

1.2 主站命名

LS-CI

① ②

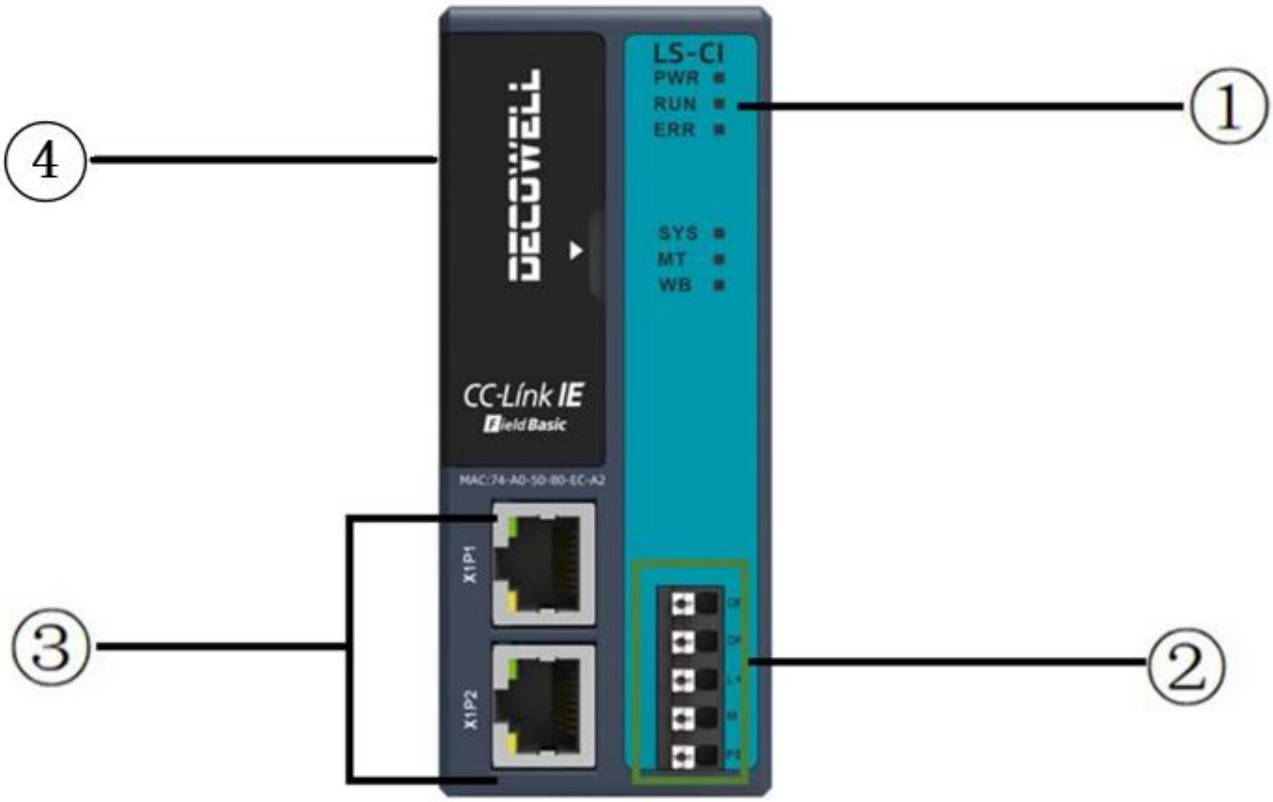
序号	名称	说明定义
①	LS 系列	离散式 IO
②	总线适配器	CC-Link IE Field Basic 总线适配器

LS-CI-H

① ② ③

序号	名称	说明定义
①	LS 系列	离散式 IO
②	总线适配器	CC-Link IE Field Basic 总线适配器
③	标识	“-H”为高速版标识

1.3 部件说明



部件说明

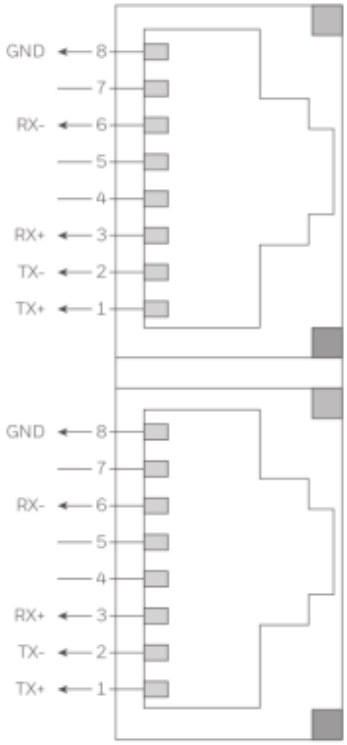
序号	名称
1	指示灯
2	WellBUS 连接端子台
3	通信接口
4	操作仓

1.3.1 状态指示灯说明

LED 名称	描述	颜色	状态	功能定义
PWR	电源指示灯	绿色	常亮	电源正常
		红色	常亮	电源异常
RUN	运行指示灯	绿色	常亮	现场总线通讯正常
			灭	现场总线通讯异常
ERR	故障指示灯	红色	常亮	设备异常：如通讯未连接
			1Hz 频率闪烁	IP 地址设置异常
			灭	无异常或未通电
SYS	系统指示灯	绿色	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	维护指示灯	蓝色	亮	手动恢复出厂值有效
			快闪	固件升级
WB	WellBUS 状态灯	绿色	常亮	WellBUS 初始化阶段
			闪烁	WellBUS 处于 RUN 模式，且运行正常
		红色 绿色	同时亮	WellBUS 处于 SET 模式
		红色	闪烁	WellBUS 至少有一个模块发生异常
			常亮	WellBUS 永久性故障

1.3.2 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：



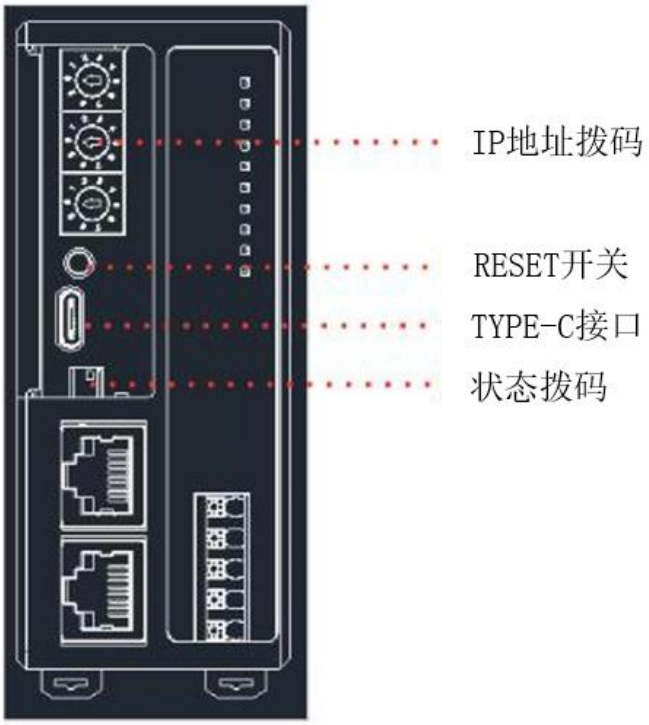
管脚	定义
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	空
5	空
6	RX-
7	空
8	GND

1.3.3 WellBUS 连接端子台定义

端子	定义
DP	WellBUS 传输线+
DN	WellBUS 传输线-
L+	24VDC 输入
M	0V 输入
PE	地线

1.3.4 操作仓功能介绍

LS-CI 操作仓位于网口上方盖板下，建议使用一字螺丝刀从盖板右侧凹槽处向上撬动盖板，打开模块操作仓，操作仓中具体拨码及开关等排布如下图所示。



操作仓示意图

1.3.4.1 IP 地址拨码

×100：IP 地址百位
×10：IP 地址十位
×1：IP 地址个位

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

1.3.4.2 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。

1.3.4.3 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。具体可参考“WellBUS 上位机软件”。

1.3.4.4 状态拨码

拨码	含义
SET（关闭从站控制）	从站模块不受总线控制，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。

1.4 主站技术参数

1.4.1 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	RX/RY 各 256 点； RWr 78 点/RWw 64 点
连接从站数	最大 128 个
终端电阻	需要
电源参数	
系统电源输入	24VDC(±20%)
系统电源提供电流	5A
适配器功率输出	Max 120W
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
存储温度	-40℃～85℃
使用环境空气	无腐蚀性气体
防护参数	
防护等级	IP20

1.4.2 LS-CI-H 适配器参数

通讯参数	
支持总线	CC Link IE Field Basic
传送时钟频率	55.4kHz
传送方式	电源和信号重叠方式
传送协议	WellBUS
最大位点数	RX/RY 各 256 点； RWr 78 点/RWw 64 点
连接从站数	最大 64 个
终端电阻	需要
电源参数	
系统电源输入	24VDC(±20%)
系统电源提供电流	5A
适配器功率输出	Max 60W
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
存储温度	-40℃～85℃
使用环境空气	无腐蚀性气体
防护参数	
防护等级	IP20

2. LS 主站安装

2.1 安装前了解

2.1.1 安装方式

本产品支持水平导轨安装，为保证正常的通风散热和预留足够的接线空间，本产品周边必须保留最小的安装间隙。

注：请勿将本产品安装在高温热源设备（加热器、变压器、大电阻等）的正上方，其他位置则需与高温热源设备之间至少保留 100mm 的间隙。

2.1.2 安装注意事项

为了保障本产品的可靠性与功能完整性，安装本产品时请遵守以下事项：请勿在以下环境中安装本产品：

温度超出-20～55℃范围的环境

湿度超出 95%RH 的环境

海拔超出 2000 米（795hPa）的环境

温度变化剧烈，会产生凝露的环境

有腐蚀性气体、可燃性气体的环境

灰尘、铁粉等导电性的粉末、水、油雾、盐分、有机溶剂较多的环境

阳光直接照射的环境

会使机体产生强烈振动或遭受重复性冲击的环境

在以下环境安装本产品时，应采取适当且充分的隔离措施：

受静电或其他形式噪声影响的环境

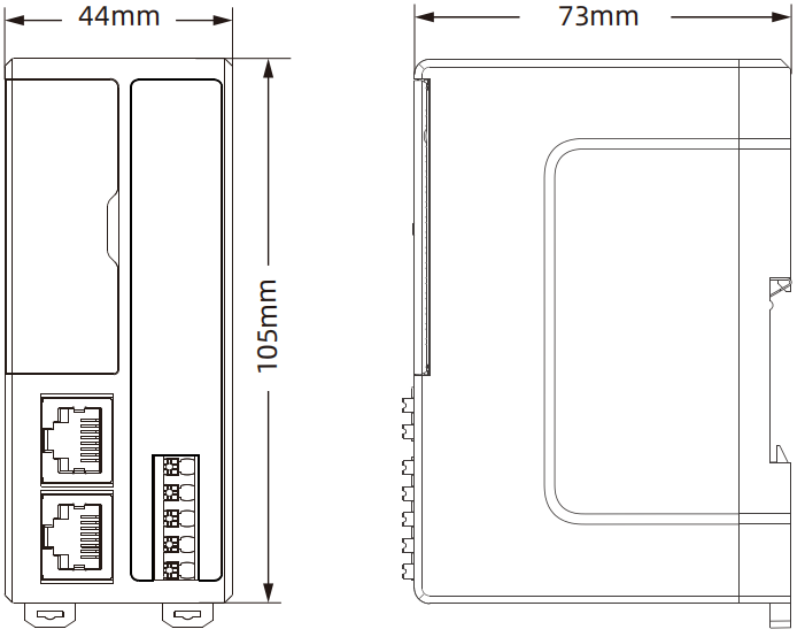
受强电磁场影响的环境

可能暴露于放射性的环境

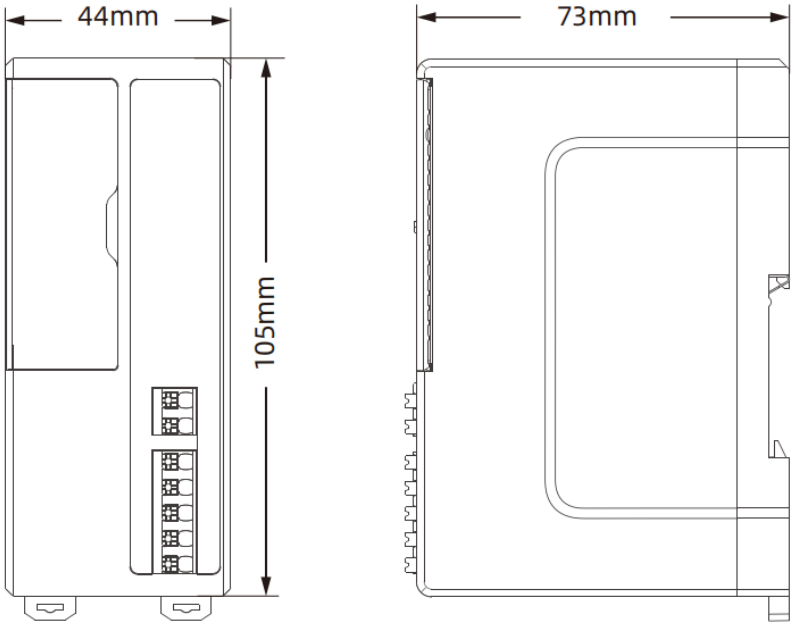
靠近电源线的环境

2.1.3 安装尺寸

本产品及中继器的安装尺寸如下图所示，尺寸单位为毫米（mm）。



LS-CI(-H)尺寸图

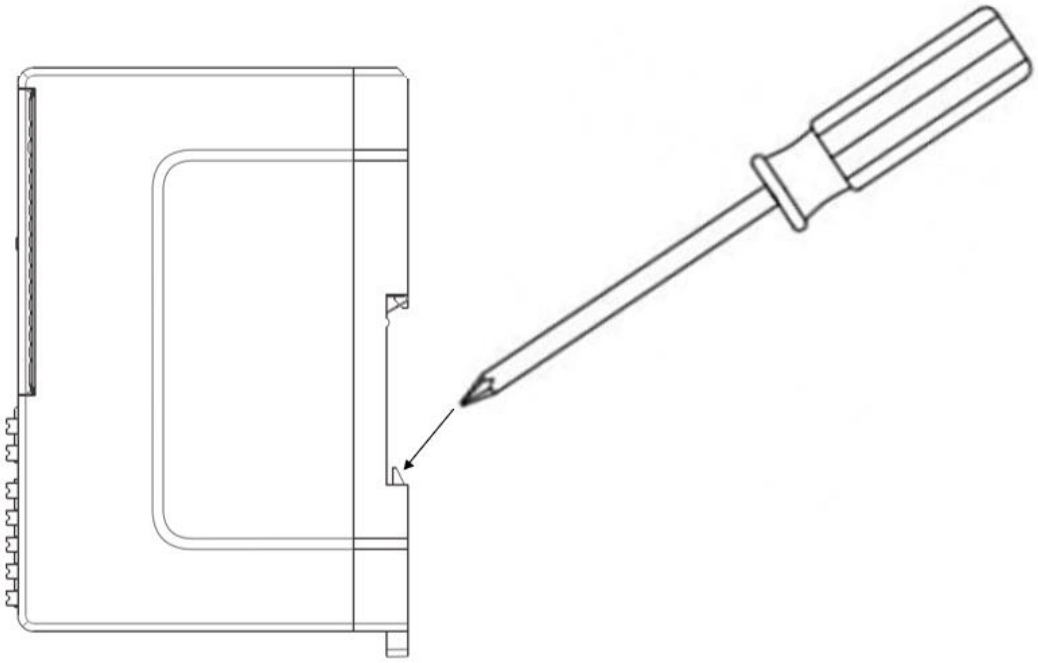


中继器尺寸图

2.2 主站拆装方法

在 DIN 导轨上安装本机的方法：

① 在安装前确保模块处于解锁状态：建议使用小型螺丝刀在底面下方导轨卡扣“一”字处向下按压，解锁 LS 主站模块。

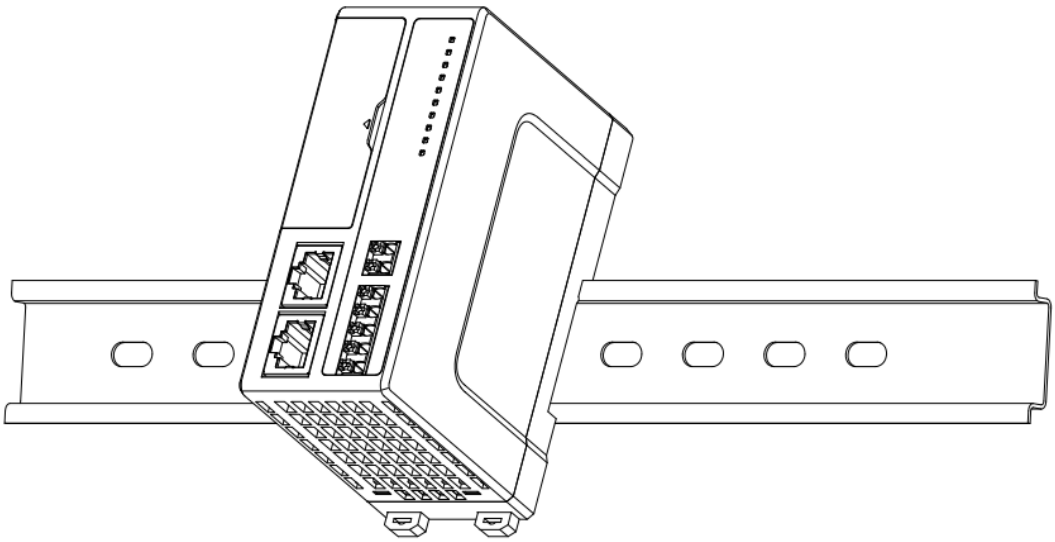


② 将底面上方的固定钩挂在 DIN 导轨上。嵌入本机，压入 DIN 导轨，并向上拨动导轨卡扣锁定主站模块。

从 DIN 导轨上拆下本机的方法：

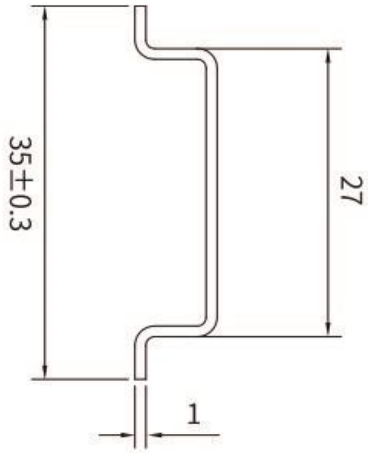
③ 建议使用一字螺丝刀，从底面下方导轨卡扣露出的“一”字缝隙向下方拉动卡扣后解锁模块。

④ 从 DIN 导轨上取下本机。



LS-CI(-H)拆装图

模块采用 DIN 导轨安装，DIN 导轨需符合 IEC 60715 标准（35mm 宽，1mm 厚），尺寸信息如下图所示。



说明：模块安装到非上述推荐 DIN35 导轨上时，DIN 导轨锁扣可能无法正常锁定。在安装模块之前，先将模块顶部的锁放操纵杆打开，再进行下一步安装。

注意

●本产品安装到非上述推荐的 DIN 导轨（特别是 DIN 导轨厚度≤1.0mm）时，会导致 DIN 导轨锁扣失效，产品无法安装到位，进而造成产品无法正常工作。

2.3 线缆选型

CC-Link IE Field Basic 总线通信采用屏蔽层网线进行网络数据传输，需保证无短路、错位和接触不良现象。请使用超 5 类及以上屏蔽双绞线，带铁壳注塑线，带屏蔽层网线规格要求如下表所示：

名称	功能定义
电缆类型	弹性交叉电缆，双层屏蔽（S/FTP）,超 5 类及以上线缆
双层屏蔽	纺织网屏蔽层（覆盖率 85%）、铝箔屏蔽层（覆盖率 100%）
满足的标准	EIA/TIA568A，EN50173，ISO/IEC11801 EIA/TIA bulletin TSB，EIA/TIA SB40-A&TSB36
导线截面	AWG26 及以上
导线类型	双绞线
线对	4
环境	耐工业机油、耐酸碱腐蚀 工作环境温度：-30℃～60℃

注意

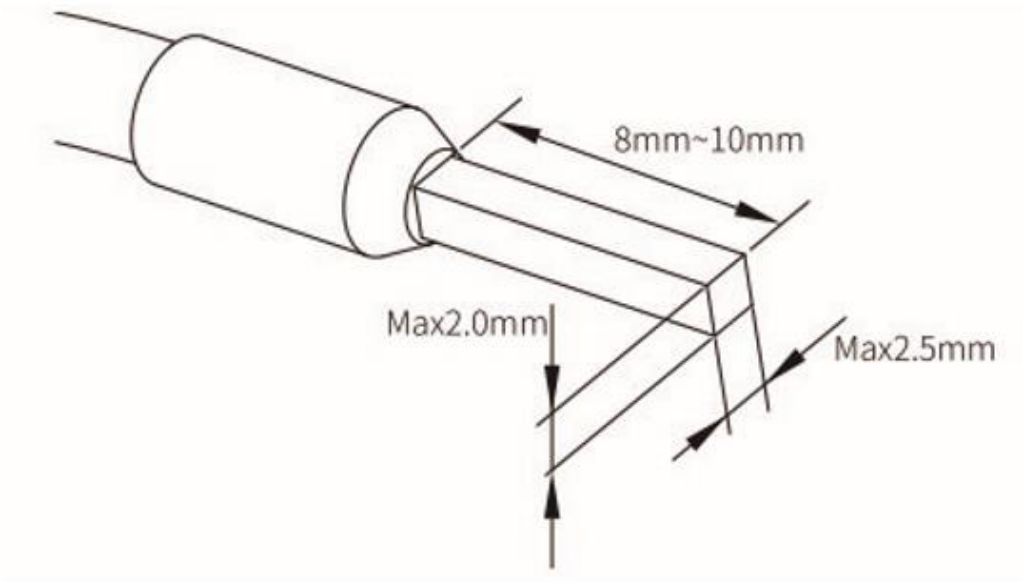
设备之间电缆的长度不能超过 100m，超过该长度会使信号衰减，影响正常通信。
工作环境温度超过常规工作温度时（60℃），请采用耐高温网线。

电源相关线缆以下表中线耳线径仅做参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整。

名称	适配线径		KST	
	国标/mm²	美标/AWG	型号	压线钳
管型线耳	0.25	24	E0208	KST2000L
	0.5	20	E0510	
	0.75	18	E7510	
	1.0	18	E1010	
	1.5	16	E1510	

剥线长度：8-10mm

铆压端子形状和尺寸要求如下图所示：

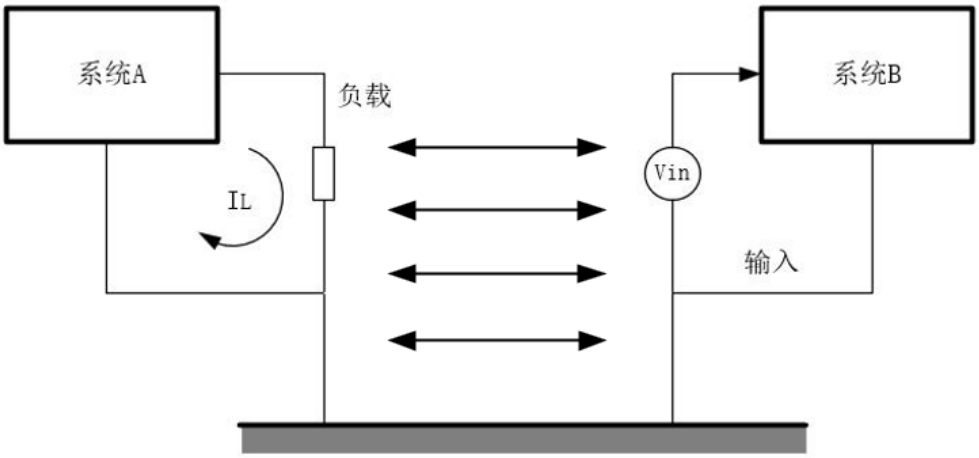


2.4 接地线缆说明

工业环境规范接线与屏蔽的核心目的是优先保障人员安全，其次确保系统稳定运行，同时维护设备的电磁兼容性，确保工业控制系统的稳定运行和数据的准确性。

共阻抗耦合：当多设备共用接地路径时，地线阻抗会引起电流变化，进而产生压差，干扰敏感电路。

解决方法：采用星形单点接地方式：所有模块的 PE 端子连接至机柜统一的接地铜排，铜排与柜体金属框架实现低阻抗连接（接触面需去除喷漆）。



容性耦合：平行线缆间的电场干扰

解决方法：采用屏蔽双绞线并单端接地。

感性耦合：变化的电流流过线缆会在其周围产生磁场电场，磁场中敏感电路就会产生感应电压电流，对电路产生影响。

解决方法：强弱电缆间距应≥30cm，交叉时保持 90° 直角。

推荐线缆长度越短越好，避免地线也同时耦合干扰型号，形成共模干扰。

在多芯电缆中，备用线芯必须短接至 PE 排，严禁悬空。

线槽连接处应使用导电衬垫，以确保电磁连续性。屏蔽线能够有效减小磁场、电场或电磁场的干扰，并将干扰电流从屏蔽层转移至地面。

需使用屏蔽线接地，屏蔽线长度小于 1 米，屏蔽网需接到最近的 PE 端。若线缆剥除过长，芯线容易受到信号干扰。对于没有专用 PE 端子的模块，屏蔽层可连接至外部专用 PE 端子。

3. LS 从站介绍

3.1 标准版从站命名规则

LS－8DI8DO－P1FS-1M

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

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 16：16 通道
③	输入类型	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 16：16 通道
⑤	输出类型	DO:数字量输出
⑥	信号类型	N：NPN P：PNP R：继电器
⑦	I/O 端子类型	1：三位一体端子/预留线 2：E-CON
⑧	连接方式	F：四线式
⑨	总线接口类型	S：引线式
⑩	从站引线长度	无：标准款- 20 厘米 1M：加长款- 1 米

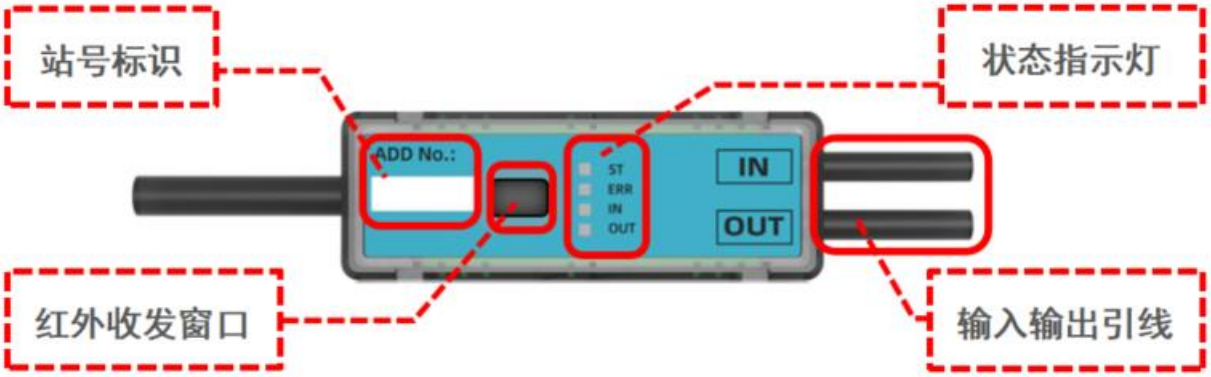
3.2 高速版从站命名规则

LS－8DI8DO－P1TS-H

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

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 16：16 通道
③	输入类型	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 16：16 通道
⑤	输出类型	DO:数字量输出
⑥	信号类型	N：NPN P：PNP R：继电器
⑦	I/O 端子类型	1：三位一体端子/预留线 2：E-CON
⑧	连接方式	T：两线式 F：四线式
⑨	总线接口类型	S：引线式
⑩	高速版标识	H:高速版从站

3.3 从站部件说明



2 通道部件说明示意图

■ **站号标识**

用户可在站号标识区域手写该从站的站号。

■ **红外收发窗口**

使用**手持设备***通过红外收发窗口可为从站进行参数读写。

*：手持设备型号：LS-CON01，详情使用方法见“手持编址器设备使用”。

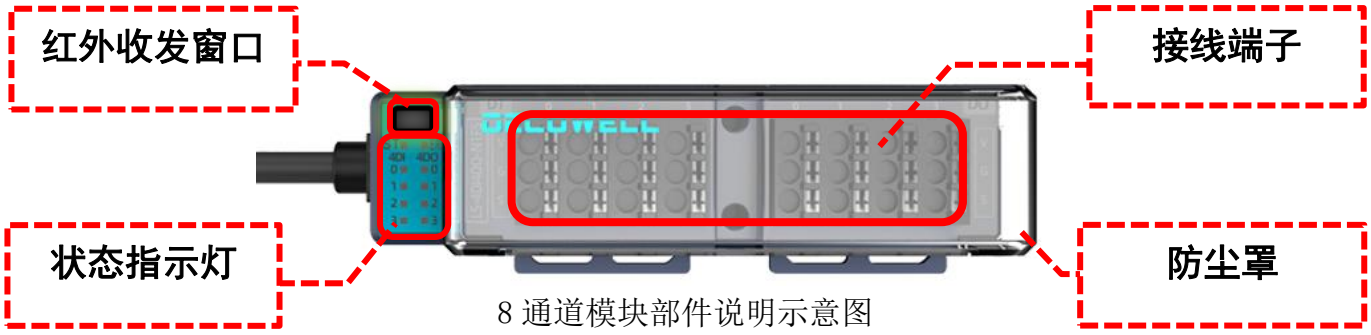
■ **状态指示灯**

部件名称	LED 名称	名称	LED 颜色	LED 状态	功能定义
状态指示灯	ST	从站状态指示灯	绿色	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	红色	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

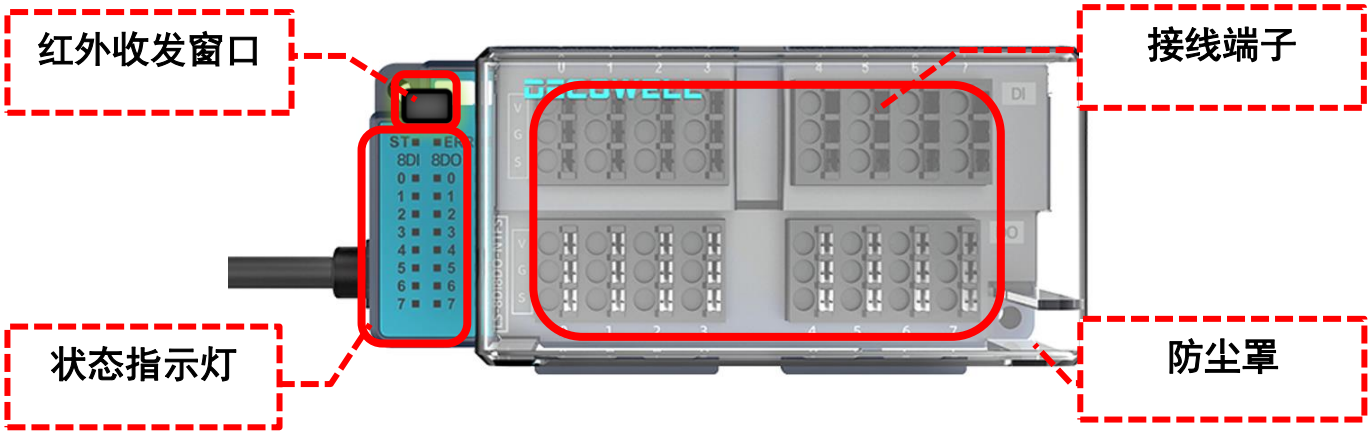
	IN	DI 指示灯	绿色	亮	存在输入信号
				灭	没有输入信号
	OUT	DO 指示灯	绿色	亮	存在输出信号
				灭	没有输出信号

■ **输入输出引线**

用于连接输入或输出信号。



8 通道模块部件说明示意图



16 通道模块部件说明示意图

■ **红外收发窗口**

使用**手持设备***通过红外收发窗口可为每种从站进行参数读写。

※ 手持设备型号：LS-CON01，详情使用方法见“手持编址器设备使用”。

■ **状态指示灯**

部件名称	LED 名称	名称	LED 颜色	LED 状态	功能定义
状态指示灯	ST	从站状态指示灯	绿色	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	红色	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
	DI（0～7）	DI 指示灯	绿色	亮	该点位存在输入信号
				灭	该点位没有输入信号
	DO（0～7）	DO 指示灯	绿色	亮	该点位存在输出信号
				灭	该点位没有输出信号

■ **接线端子**

连接输入输出信号线端子。

■ **防尘罩**

防止灰尘和杂物进入端子。

3.4 从站技术参数

■ LS-2DI-XXFS、LS-8DI-XXFS、LS-16DI-XXFS

	LS-2DI-XXFS	LS-8DI-XXFS	LS-16DI-XXFS
输入规格	DC 输入		
连接	4 线		
输入通道数	2	8	16
输入电流（24VDC 时典型值）	3mA	8mA	6mA
输入阻抗	6kΩ	12kΩ	12kΩ
输入电压等级	24VDC(±25%)		
输入滤波时间	0-10ms，默认 3ms		
工作温度	-20℃～55℃		
工作相对湿度	0%～90%RH，无结露		
工作海拔高度	<2000m		
存储温度	-40℃～85℃		
防护等级	IP50		
使用环境	无腐蚀性气体		
EFT（电快速脉群测试）	电源端:±2KV A;信号端:±1KV A		
ESD（静电放电测试）	接触放电:±4KV A;空气放电:±8KV A		
Surge（浪涌测试）	差模:±0.5KV A;共模:±1KV A		

■ LS-2DO-XXFS、LS-8DO-XXFS、LS-16DO-XXFS

	LS-2DO-XXFS	LS-8DO-XXFS	LS-16DO-XXFS
输出规格	晶体管输出		
连接	4 线		
输出通道数	2	8	16
电流消耗	3mA	9mA	16mA
单通道最大输出电流	200mA	500mA	500mA
电阻负载	200mA/通道	500mA/通道，2A/模块	
电感负载	7W/通道	7W/通道，12W/模块	
电机/灯负载	5W/通道	5W/通道，10W/模块	
输出电压等级	24VDC(±25%)		
输出限流保护	24V+、信号		
工作温度	-20℃～55℃		
工作相对湿度	0%～90%RH，无结露		
工作海拔高度	<2000m		
存储温度	-40℃～85℃		
防护等级	IP50		
使用环境	无腐蚀性气体		
EFT（电快速脉群测试）	电源端:±2KV A;信号端:±1KV A		
ESD（静电放电测试）	接触放电:±4KV A;空气放电:±8KV A		
Surge（浪涌测试）	差模:±0.5KV A;共模:±1KV A		

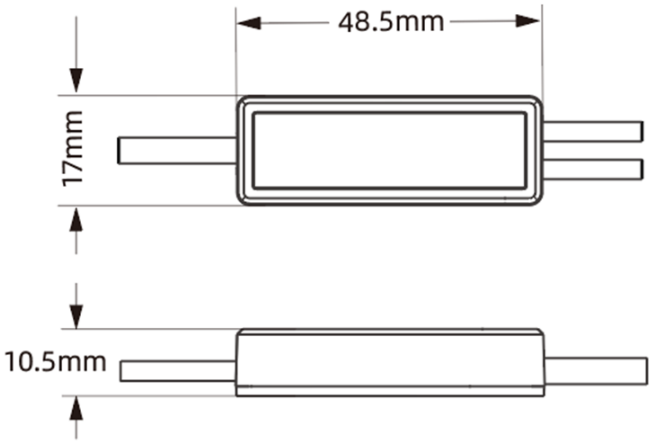
■ LS-1DI1DO-XXFS、LS-4DI4DO-XXFS、LS-8DI8DO-XXFS

	LS-1DI1DO-XXFS	LS-4DI4DO-XXFS	LS-8DI8DO-XXFS
输入/输出规格	DC 输入/晶体管输出		
连接	4 线		
DI 输入滤波时间	0-10ms，默认 3ms		
输入/输出通道数	1DI1DO	4DI4DO	8DI8DO
DI 输入电流（24VDC 时典型值）	3mA	8mA	11mA
DO 单通道最大输出电流	200mA	500mA	500mA
电阻负载	200mA/通道	500mA/通道，2A/模块	
电感负载	7W/通道	7W/通道，12W/模块	
电机/灯负载	5W/通道	5W/通道，10W/模块	
输入阻抗	12kΩ		
输出限流保护	24V+、信号		
工作温度	-20℃～55℃		
工作相对湿度	0%～90%RH，无结露		
工作海拔高度	<2000m		
存储温度	-40℃～85℃		
防护等级	IP50		
使用环境	无腐蚀性气体		
EFT（电快速脉群测试）	电源端:±2KV A;信号端:±1KV A		
ESD（静电放电测试）	接触放电:±4KV A;空气放电:±8KV A		
Surge（浪涌测试）	差模:±0.5KV A;共模:±1KV A		

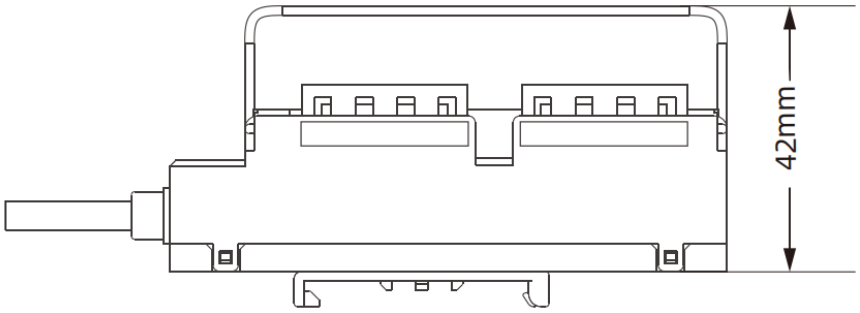
■ LS-8DION-M8、LS-8DION-M12

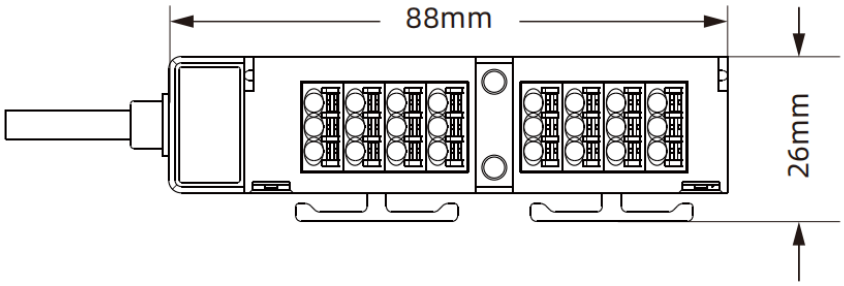
	LS-8DION-M8	LS-8DION-M12
输入/输出规格	DC 输入/晶体管输出	
连接	M8 接口	M12 接口
输入滤波等级	0-3 级，默认 1 级(0:1ms,1:3ms,2:5ms,3:7ms)	
总线侧最大消耗电流	50mA	
IO 侧电流总和	小于 2A	
单通道最大输出电流	500mA	
信号类型	NPN	
输入/输出通道数量	8 通道输入输出可切换	
输入阻抗	12kΩ	
输出限流保护	24V+、信号	
工作温度	-20℃～55℃	
工作相对湿度	0%～90%RH，无结露	
工作海拔高度	<2000m	
存储温度	-40℃～85℃	
防护等级	IP67	
使用环境	无腐蚀性气体	
EFT（电快速脉群测试）	电源端:±2KV A;信号端:±1KV A	
ESD（静电放电测试）	接触放电:±4KV A;空气放电:±8KV A	
Surge（浪涌测试）	差模:±0.5KV A;共模:±1KV A	

3.5 从站模块尺寸

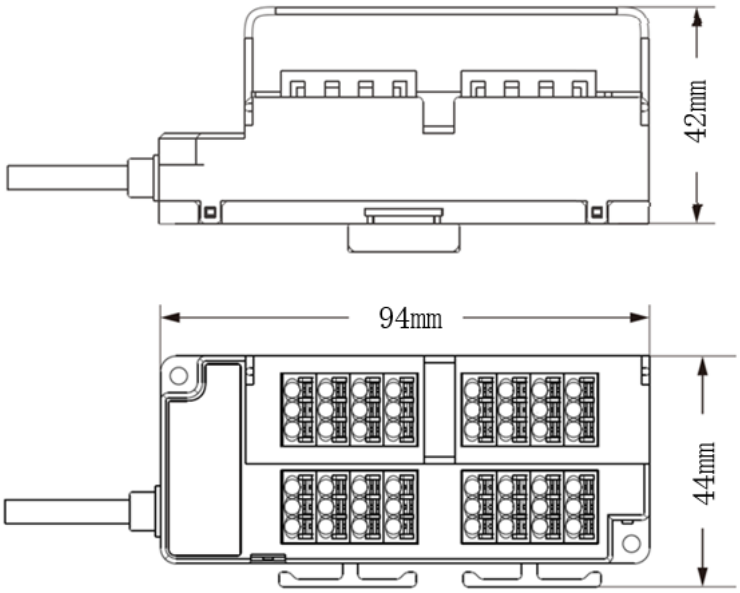


2 通道从站模块尺寸图（单位：mm）

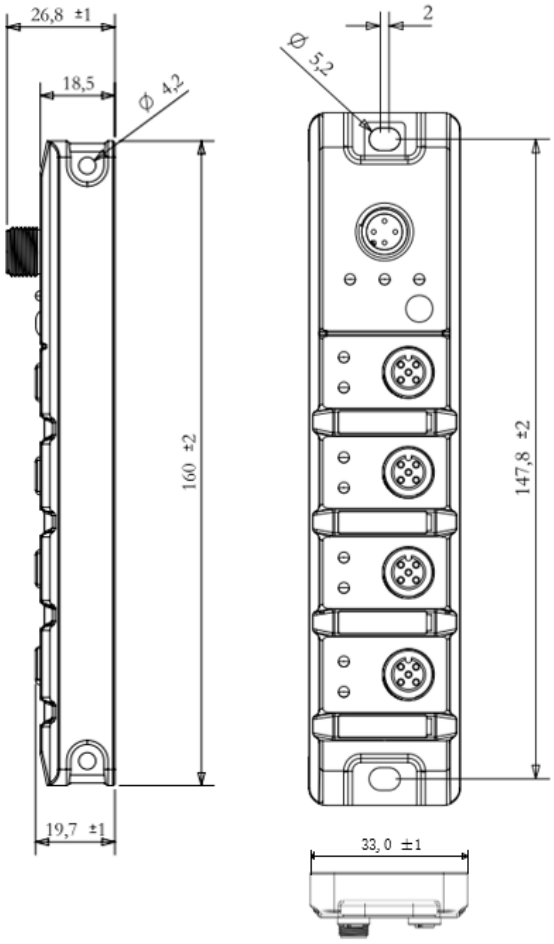




8 点从站模块尺寸图（单位：mm）



16 点从站模块尺寸图（单位：mm）



IP67 从站模块尺寸图（单位：mm）

3.6 从站机械安装

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）。

导轨安装只适合固定位置安装，如安装在活动机构上（龙门，机械臂等）需选择螺丝固定安装。

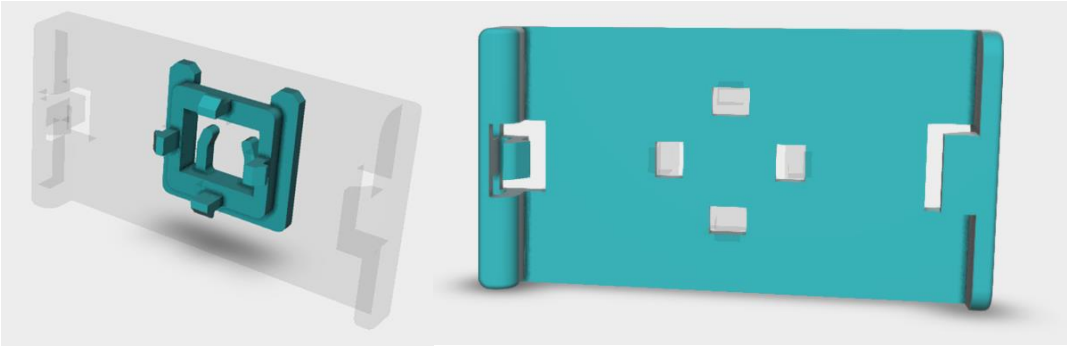
■ 水平导轨安装

将模块固定在导轨上后，两个卡扣往里推即可。

※ 8/16 通道导轨固定需要搭配模块固定扣使用（型号：LS-BS02）。

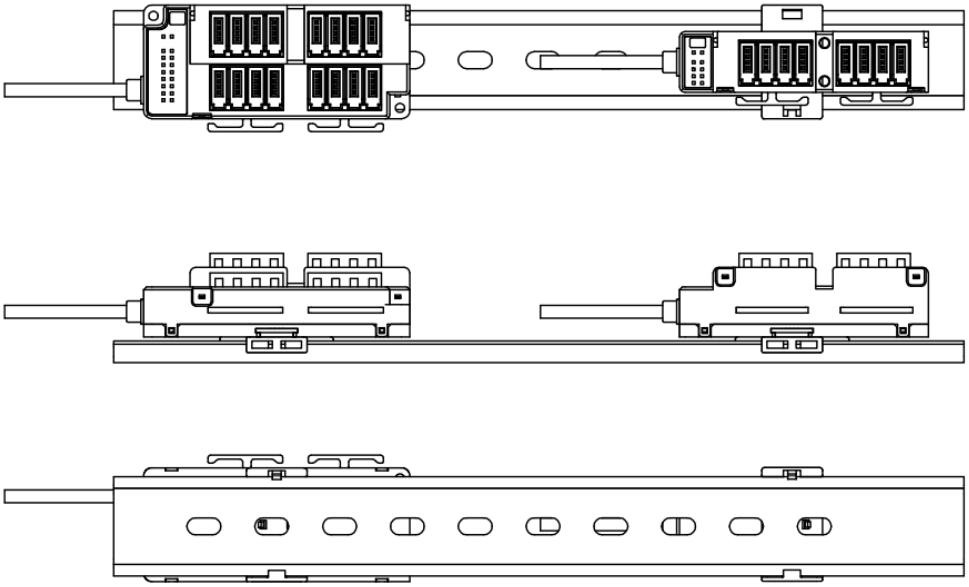
8/16 通道模块固定扣图

固定扣可拆分为 LS-从站转接扣和 LS-从站固定扣，如下图所示。



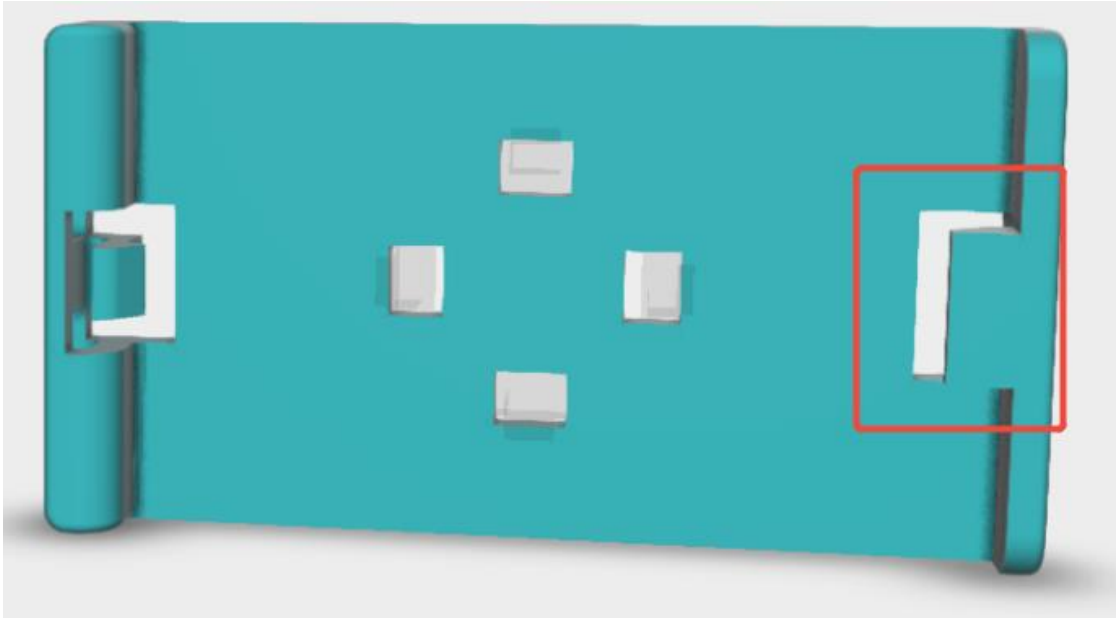
从站转接扣　　从站固定扣

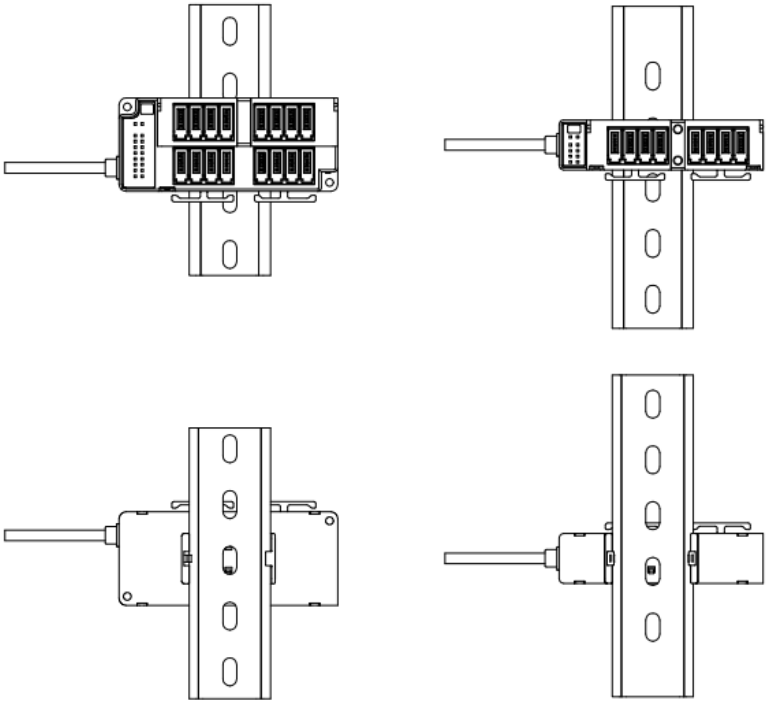
水平安装时，需先将 LS-从站转接扣从模块底部凹槽处插入，再将 LS-从站固定扣垂直于模块安装在转接扣上，之后在导轨上进行安装。



■ **垂直导轨安装**

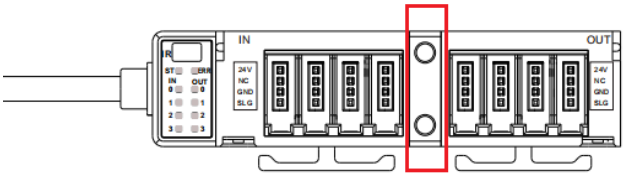
垂直安装时，需先将 LS-从站转接扣从模块底部凹槽处插入，再将 LS-从站固定扣水平于模块安装在转接扣上，之后在导轨上进行安装。在导轨上安装时，通常将固定扣不带弹性扣的一端（下图红框所标处）扣在导轨下端，然后按压带弹性扣的另一端，使固定扣安装在导轨上；只需向外拨动带弹性扣的一端，即可完成拆卸。

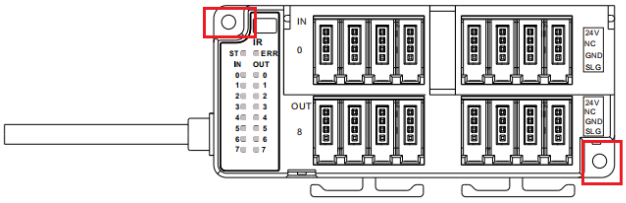




■ **螺丝固定安装**

需将底部左右两侧两个固定扣推出，再用螺丝固定即可。



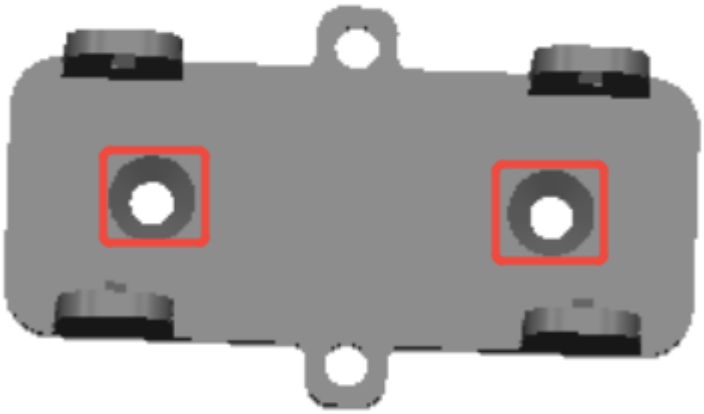


2 通道螺丝固定需要搭配模块固定扣使用（型号：LS-BS01）。

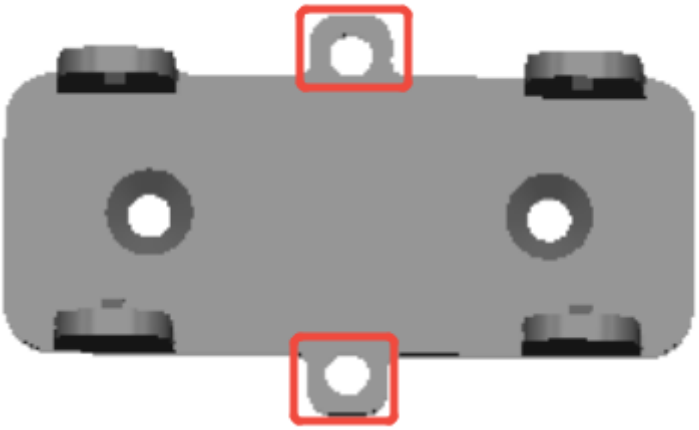
2 通道模块固定扣图

2 通道模块螺丝固定有两种安装方式

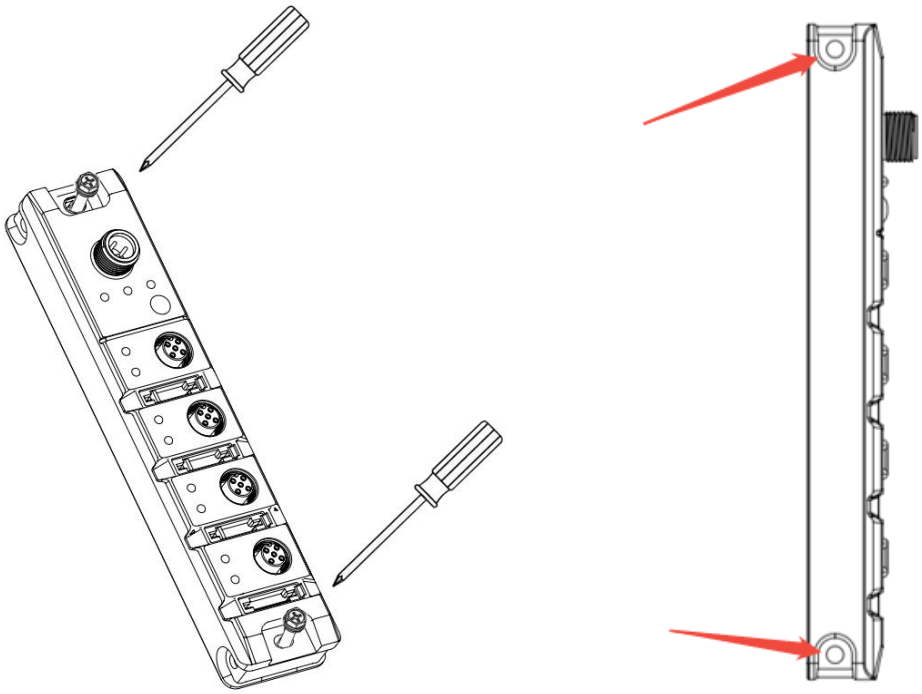
1. 通过固定扣左右两个预留孔进行螺丝安装，固定好固定扣后再将 2 通道模块安装在模块固定扣中（对准后向下按压即可将 2 通道模块安装在固定扣中）



2.通过固定扣上下两个预留孔进行螺丝安装，可先将模块固定在固定扣中后再进行螺丝安装。



LS 系列 IP67 从站模块安装方式为螺丝固定安装，采用十字槽凹穴六角头组合螺钉安装（螺钉为 M6*25，螺钉垫片直径为 11mm）。具有两种安装方式，可选择通过上下两个螺丝预留孔进行安装或通过顶部和底部侧面的预留孔进行螺丝固定。

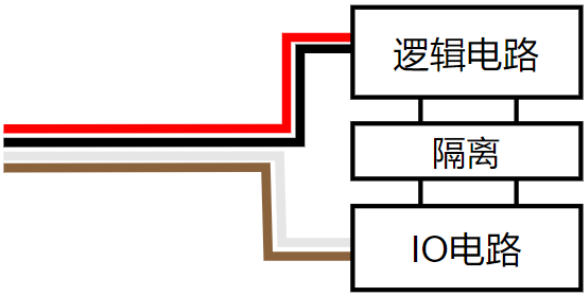


拆卸 ：

使用十字螺丝刀将 M6 螺钉旋出，取下模块。

3.7 从站电气安装

四线制从站：四线制从站从总线取电仅给逻辑电路供电，IO 侧和总线电源隔离，可用于较大功耗的设备。四线从站总线侧功耗较单一，总线侧电流只需要考虑逻辑电路最大电流即可。



四线制从站电路示意

四线制 IO 需要注意以下几点：

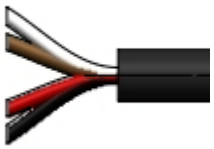
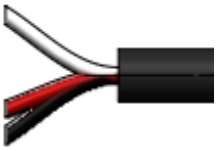
a. 从站 IO 端子都具有对外供电的功能：可以使用一个电源或地当做公共端接线，也可以全部引出接线。

b. IO 侧外接辅助电源要注意，要保证 4P 排线辅助电源和负载设备供电同源，否则负载设备存在运行不了的情况。

c. 在配置模式进行打点测试的时候为了设备安全考虑可以断开辅助电源保证 IO 侧不动作。

d. 地接口不具备限流保护，使用外部电源需加限流措施。

■ **从站模块引线**

种类	图片	规格
4 线制从站总线引线		4 芯电缆 ，线芯 22 AWG， 绝缘外径 Φ4.6±0.1 mm
IO 预留线		3 芯电缆 ，线芯 26 AWG 绝缘外径 Φ3.1±0.1 mm

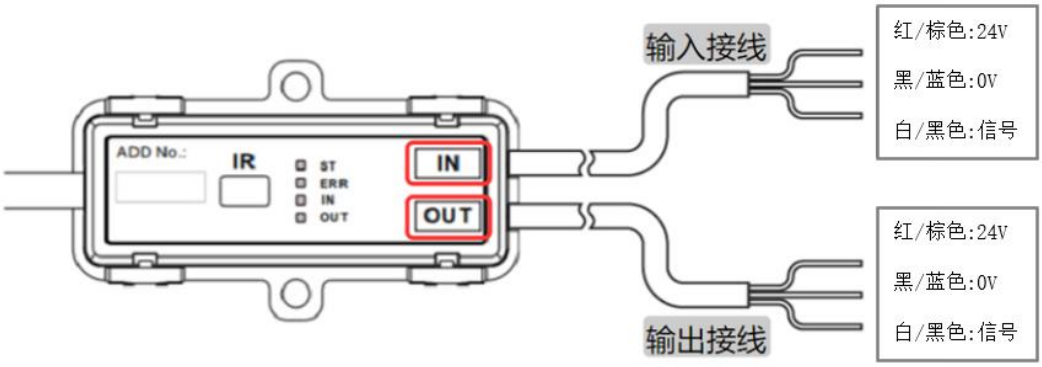
■ **接线线径标准**

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。

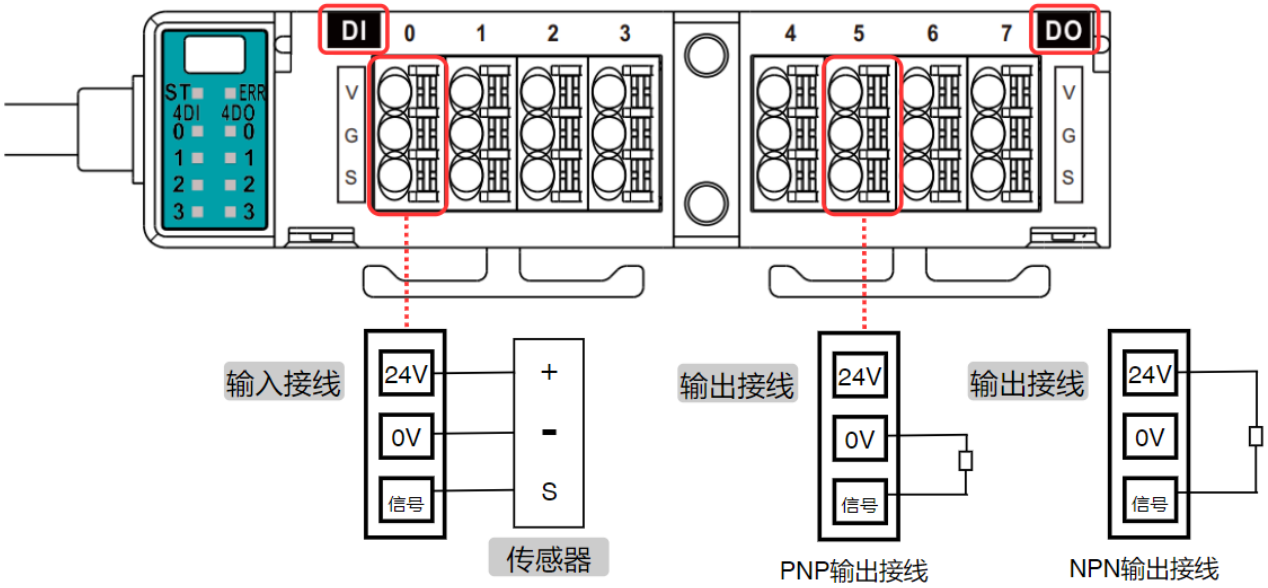
IO 模块端子类型	线径
三位一体端子	0.5-1.0mm²
E-CON 连接器	0.6-2.0mm²（线缆外径）

■ **IO 侧接线**

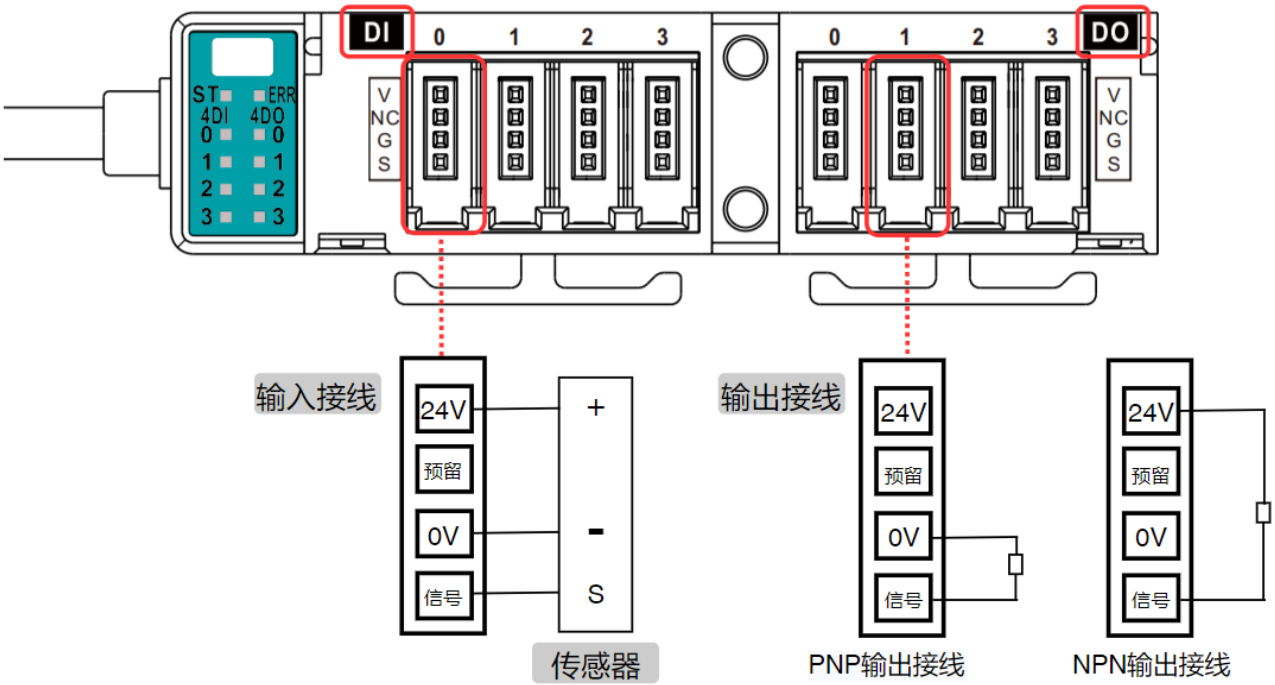
模块标识 IN 表示数字量输入，OUT 表示数字量输出，目前 IO 预留线有两种颜色区别。



2 点模块预留线式接线



三位一体模块接线

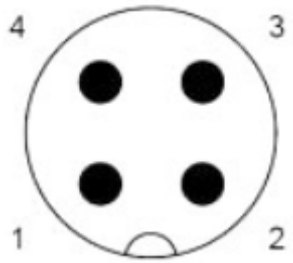


E-CON 连接器模块接线

■ 从站模块接线

IO 侧接线

WellBUS 接口：



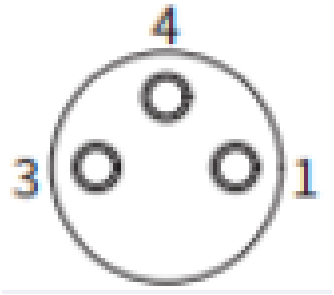
Pin	功能
1	DP（WellBUS 传输线+）
2	24VDC 输入
3	0VDC 输入
4	DN（WellBUS 传输线-）

推荐线缆：单端或预铸 M12 线缆，线长 1m,M12-S4A-MWA-1PV-S

单端或预铸 M12 线缆，线长 1m,M12-S4A/S4A-MWA-1PV-S

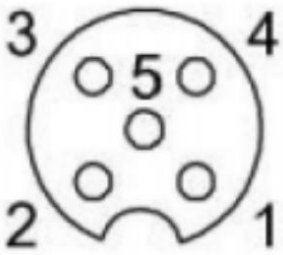
该线色仅代表德克威尔所提供线缆。

M12 IO port 引脚定义



Pin	功能
1	24VDC Up
3	GND
4	输入端或输出端

M8 IO port 引脚定义

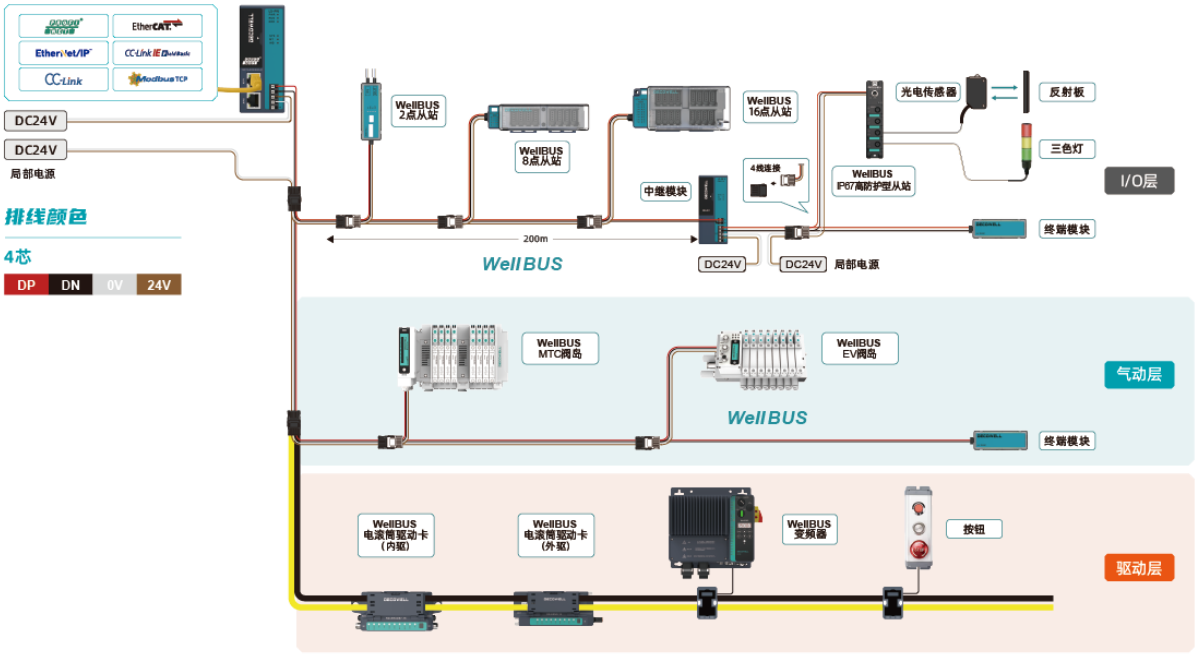


Pin	功能
1	DI:24VDC DO:NC
2	输入端或输出端 2
3	GND
4	输入端或输出端 1
5	功能接地 FE

4. WellBUS 系统

4.1 系统构成

WellBUS 系统是由 WellBUS 适配器（LS 主站）、从站模块（LS 从站 IO 模块，变频器，阀岛，电滚筒驱动卡等）、中继模块、终端模块、滤波器模块所构成。



系统拓扑图

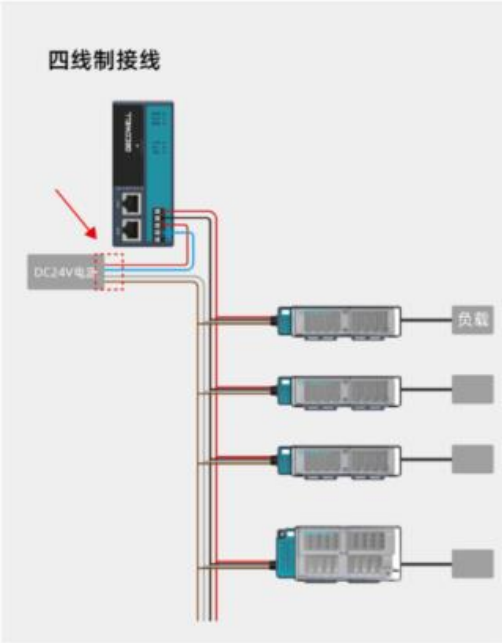
4.2 WellBUS 系统拓扑

■ 系统从站模块连接数

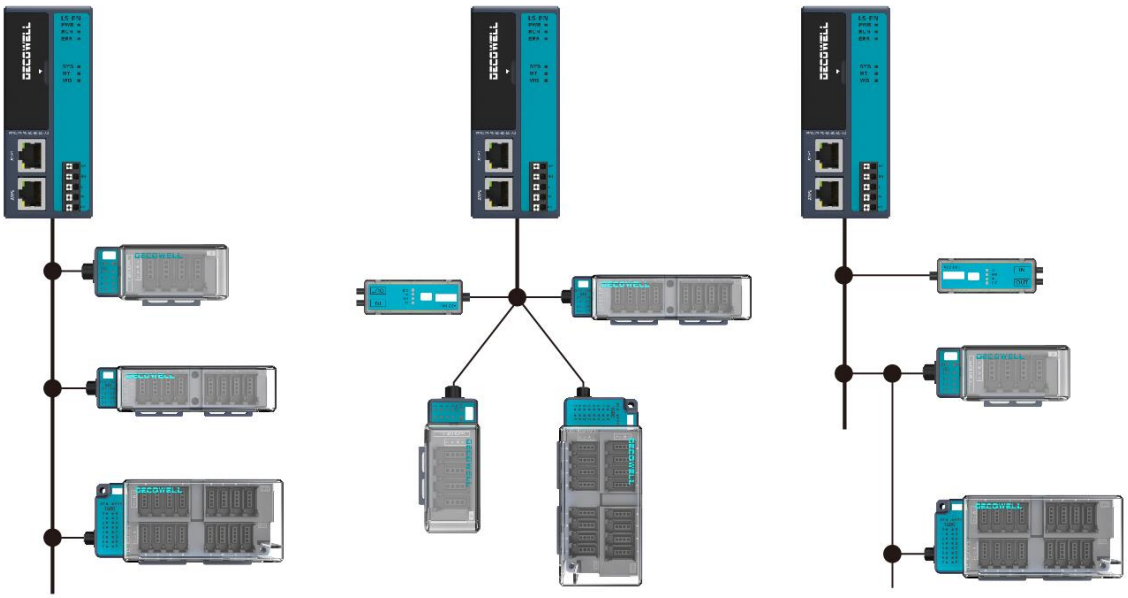
一个 WellBUS 系统中最多可以连接 128 个从站模块（从站连接个数和总电流※都需要同时满足条件）。

※适配器给系统提供的总电流最大为 5A，主站功率最大可达 120W。

■ 系统从站模块的连接线制



■ 拓扑方式



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。

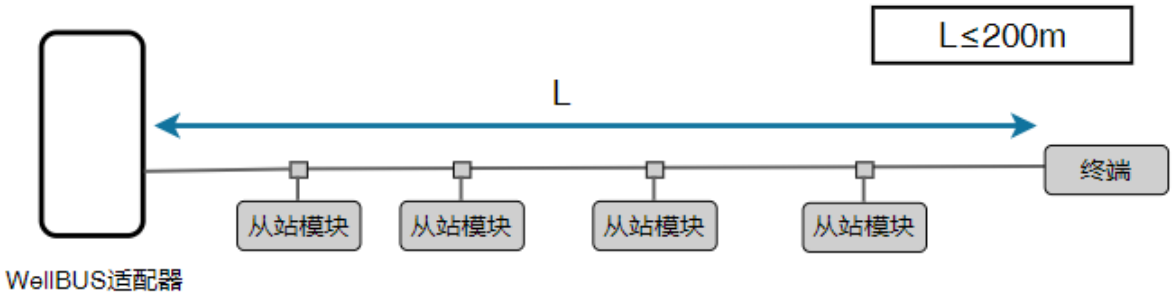
星形分支方式需要注意：星形分支方式是从适配器处或某个分支点铺设如同放射状的电缆，并连接从站模块的方式。可以简单汇总传送经路，同时也有容易发生反射的倾向。因此建议用最少的分支数来构建最短的距离。分支数以 10 段以内为最大标准值，但是，为了确保稳定的传输形态，最好用最小的分支构成。

■ 传送距离

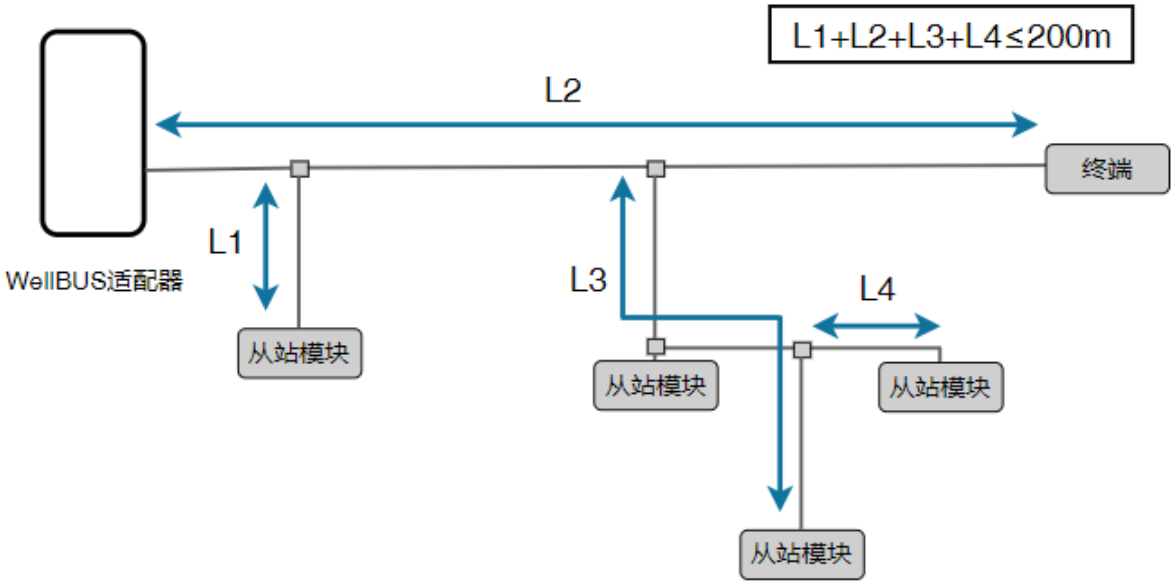
WellBUS 的传送距离指的是主干线长度加上分支线的总和。

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 2 个中继模块。

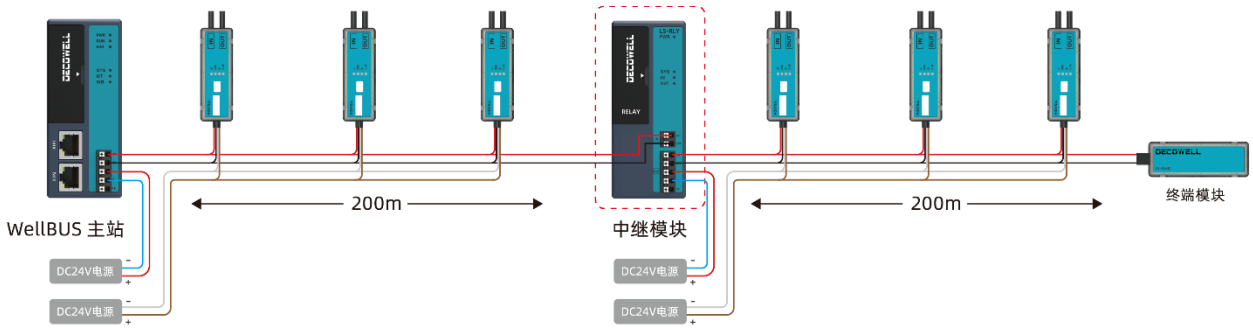
● 基本型时



● 分支型时



■ 中继模块的使用

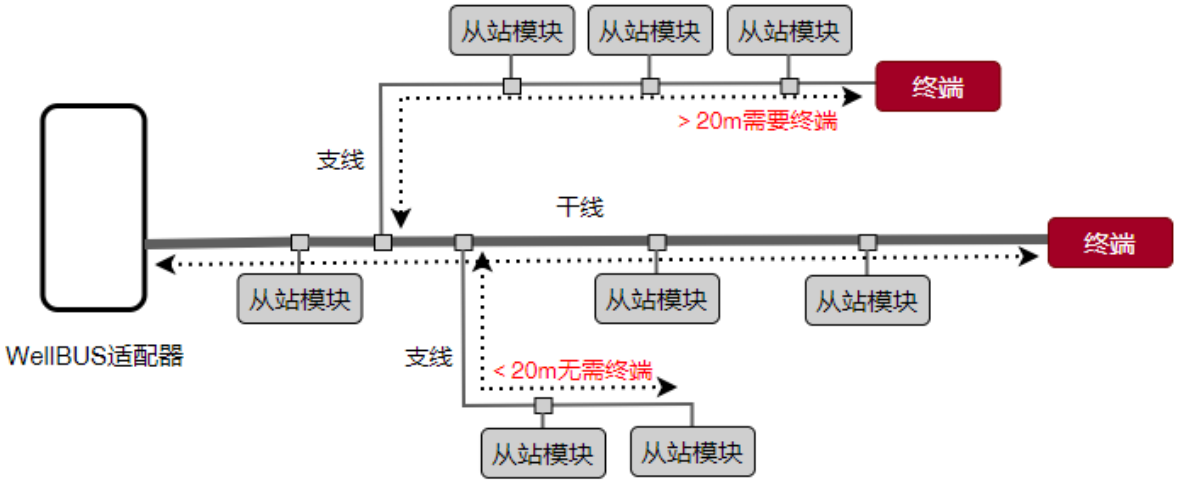


■ 关于终端模块

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。

请正确连接终端模块（WB+:红色、WB-：黑色）



4.3 从站模块的连接

■ 线缆选择

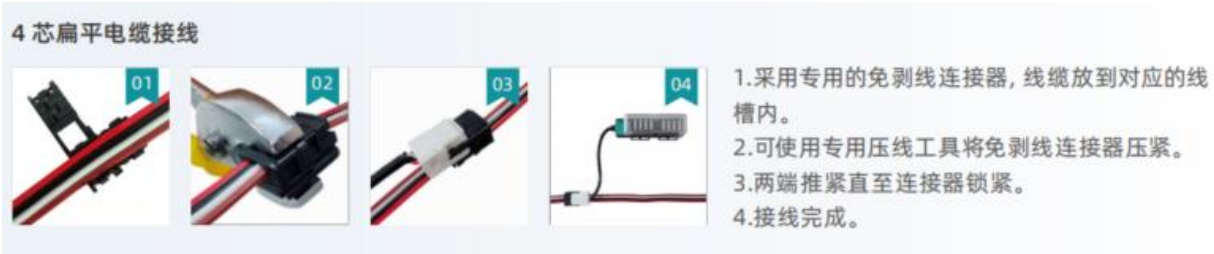
WellBUS 对通讯线缆没有特殊要求，线径在规定范围内都可使用。

WellBUS 4 芯排线使用方便，更加经济。

※：建议选用配套的 4 芯线缆，连接安装更便捷，更加稳定。

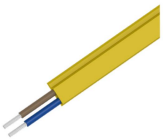
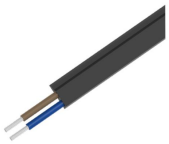
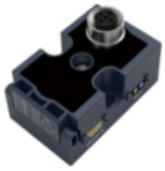
种类	照片	规格
WellBUS 4 芯排线		4 芯扁平电缆 ，AWG16/AWG18 规格，绝缘外径 φ2.5±0.1 mm
黑色破线夹		4P E-CON 黑色破线夹，2.2～2.5 线径适用（连接器） （使用 2/4 芯扁平线缆必须购买此配件）
白色破线夹		4P E-CON 白色破线夹，1.1～1.4 线径适用（连接器） （使用 2/4 芯扁平线缆必须购买此配件）

■ 连接器的使用

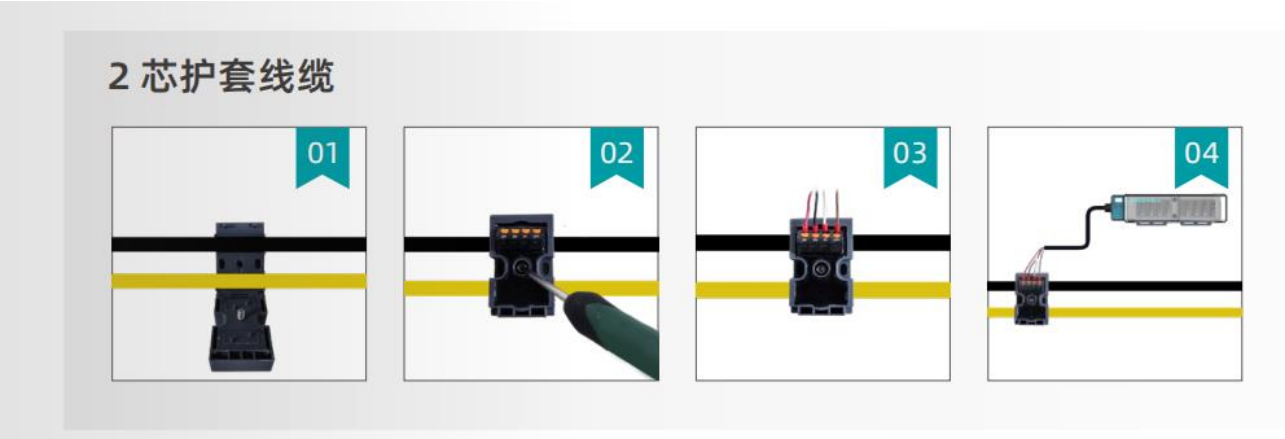


■ 线缆选择-2 芯护套电缆

2 芯护套线缆相较于 4 芯排线优点在于：载流量更大，抗干扰性更好，防护性也更强。同样 2 芯护套线缆缺的在于：占用体积也更大，价格也略高于 4 芯排线。

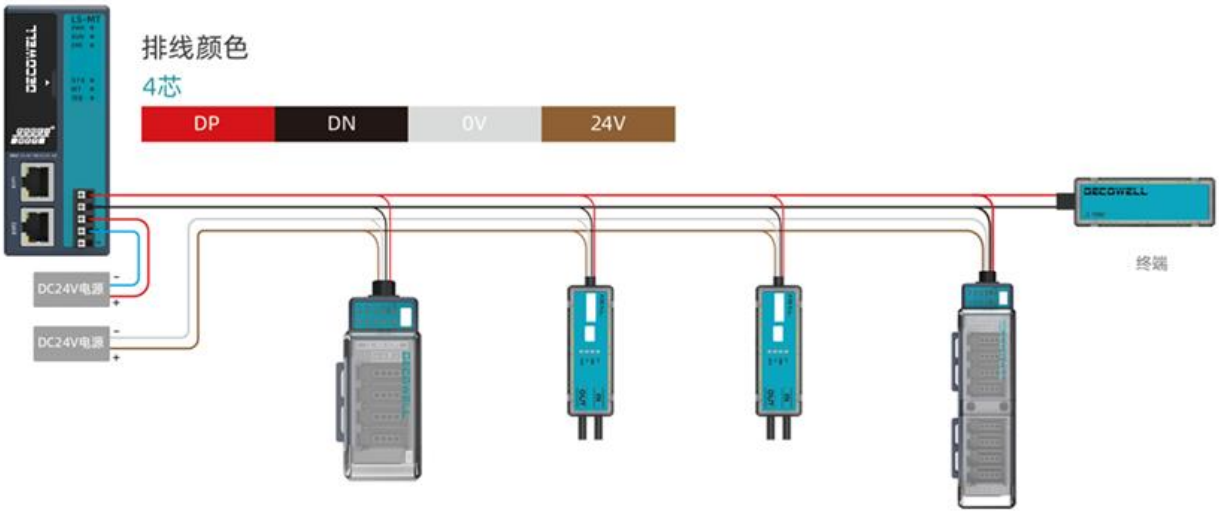
种类	照片	规格
WellBUS 2 芯护套线缆		1.5mm² 多股镀锡铜绞合导体，TPE 绝缘，PVC 护套
WellBUS 2 芯护套线缆		1.5mm² /4.2mm² 多股镀锡铜绞合导体，TPE 绝缘，PVC 护套
AS-i 分线盒		4 芯端子分线盒，用于两芯护套线缆的分线。
AS-i 分线盒		M12 端子分线盒，用于两芯护套线缆的分线。

■ **分线盒的使用**

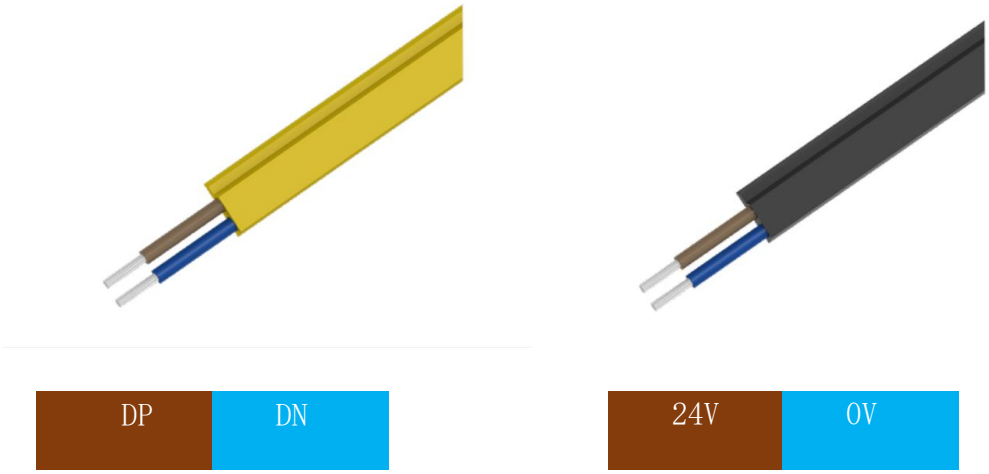


4.4 WellBUS 系统的线序定义

4 芯扁平线缆线序定义



两芯护套线缆线序定义



DP	DN

24V	0V

4.5 线缆规格选型说明

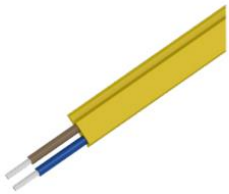
WellBUS 采用两芯线传输，电源和信号重叠的方式，在供电的同时可以进行信号的传输，WellBUS 对通讯线缆没有特殊要求，线径在规定范围内都可使用（AWG18），我们德克威尔自研了两款线缆，可供客户进行选购使用，并在此进行规格的说明。

1、普通 4Pin 线缆

CN-XM	CN-YM-0.75
4 芯扁平电缆 (X 米), 16AWG(1.25sq) ×4 芯绝缘外径ϕ2.5±0.1mm(线缆)	4 芯扁平线缆 (Y 米), 导体 18AWG(0.75sq) ×4 芯绝缘外径ϕ2.5±0.1mm(线缆)

普通 4Pin 线缆有两种规格，0.75mm² 和 1.25mm²，主要区别是线缆的承受电流负载不同，0.75mm² 规格的承受的电流在 6A 左右，1.25mm² 规格的承受的电流在 8A 左右。我们的普通 4Pin 线缆搭配我们的破线夹，可以方便快捷的完成我们主从站之间的连接。

2、ASI 护套线缆

产品型号	AS-Y-XM	AS-B-XM	WB-B-XM
			
产品描述	2 芯护套线缆 (X 米), 导体 1.5sq ×2 芯, 绝缘外径ϕ2.5±0.1mm (TPE, 蓝, 棕)， 护套颜色： 黄色 (PVC)	2 芯护套线缆 (X 米), 导体 1.5sq ×2 芯, 绝缘外径ϕ2.5±0.1mm (TPE, 蓝, 棕)， 护套颜色： 黑色 (PVC)	2 芯护套线缆, 导体 4.2sq×2 芯, 绝缘外径 P2.5±0.1mm (TPE, 蓝, 棕)， 护套颜色： 黑色 (TPU)
订货号	09-05-02	09-05-03	09-05-11

另外一种线缆就是 ASI 护套线缆，细分两类，一类是黄色的 WellBUS 通讯线缆，主要用于 WellBUS 通讯上，另一类是黑色辅助电源线，主要用于 IO 的负载供电。黄色通讯线缆只有 1.5mm²，满足我们主站的通讯负载需求，而我们黑色辅助电源线有两个规格，1.5mm² 和

4.2mm²，主要区别是承受的电流不同，1.5mm² 最大可承受 10A 的电流，4.2mm² 最大可承受 40A 的电流，使用 ASI 护套线缆可以搭配我们的分线盒完成主从站之间的连接。

3、其他线缆

在客户现场客户可能会使用自己的线缆，此时需要注意几点:

①在使用带屏蔽的线缆，根据目前实验数据，我们使用屏蔽线后，主站通讯距离只能达到 100m，并且需要客户自己剥线完成主从站的连接。

②客户使用线缆的线径要满足 AWG（18）,否则会影响主站的通讯以及主站的通讯距离。

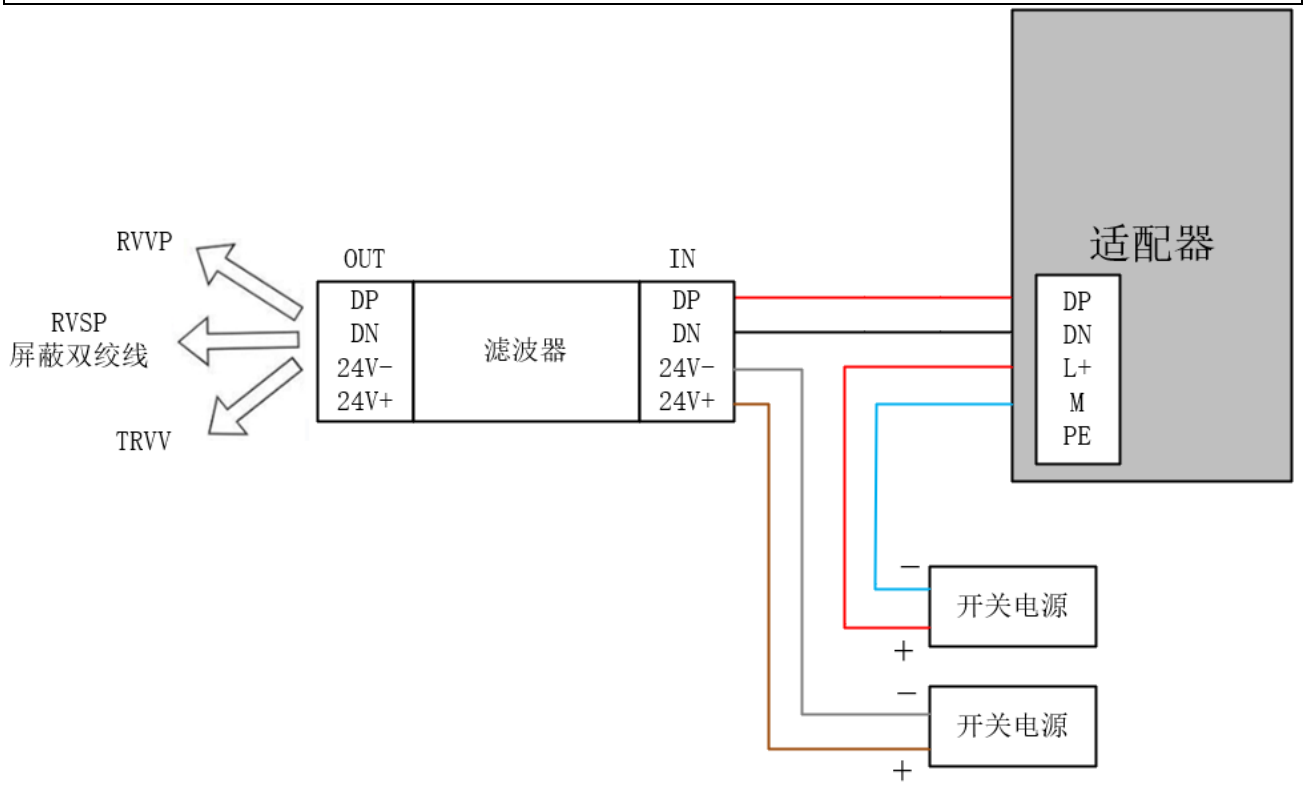
③在客户使用自己线缆的时候，不建议客户使用一股四芯线进行通讯连接，建议使用两股两芯线，把 WellBUS 的通讯和负载供电进行分开，否则一些负载供电的干扰会影响主站的通讯。

4.6 WellBUS 滤波器

若使用非我司提供的线缆或对供电系统 DP、DN、24V、0V 线的并行长度超过 50m 总延长线时，将“WellBUS 滤波器滤波器（型号 LS-Filter）”与并行开始位置的 DP、DN、24V、0V 线串行连接。提高抗干扰性，以及控制因传送信号产生的串扰影响，力求使信号稳定化。

WellBUS 滤波器

滤波器参数	
DP/DN 电流负载	最大 3.5A
24V+/24V-电流负载	最大 8A
安装方式	
DIN 导轨安装	



5. 从站参数配置

5.1 WellBUS 从站逻辑参数

站号：出厂站号为 0，表示未配置，可配置站号为 1～128。

Unique ID：每个从站的 12 位唯一码，用于识别站号冲突的从站。

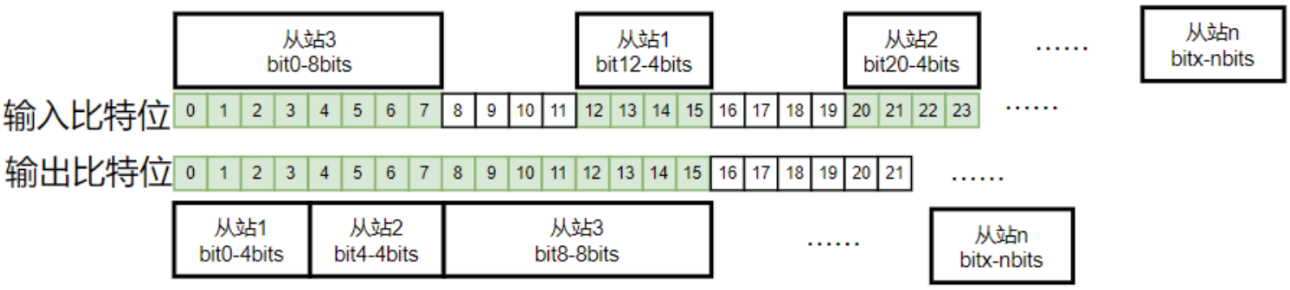
IO 地址参数：表示从站有多少输出比特位和输入比特位。

IO 地址配置：从站的输入，输出起始地址和占用的地址长度。一般只需关注起始地址。

IO 数据：分为输出比特和输入比特，用于 IO 的实时交互。

配置参数：滤波，输出保持或清零等参数。

如图，显示了从站 IO 地址的排布方式，每个从站占用 512 比特中的部分比特位，输入和输出地址分离，可以错位排列，站号和 IO 地址无关；注意：不同站号的输入/输出比特占用不能和其他站号的输入/输出比特重复，否则会导致 IO 无法运行。



IO 地址排布示意图

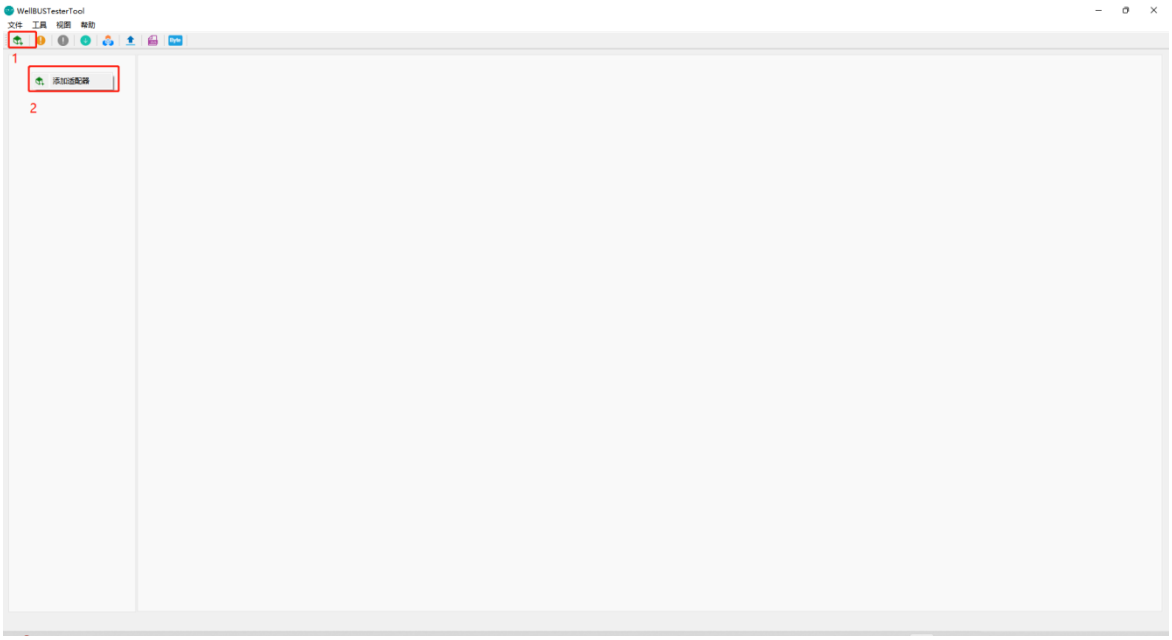
所有从站都的 IO 是都是在一帧传输；循环时间：2.5+(n/8-3)*0.3ms n>32，注意 n 为最大 IO 编址地址。

5.2 WellBUS 上位机软件

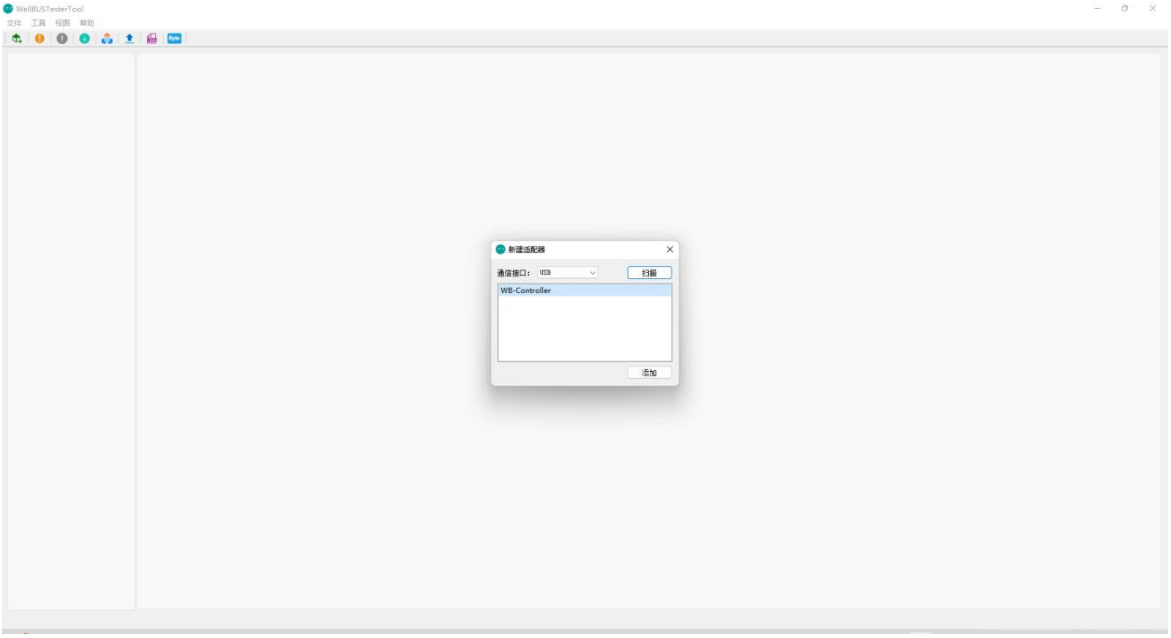
WellBUS 上位机软件是德克威尔针对 WellBUS 系统开发的，通过 Type-C 数据线连接到电脑，扫描出当前连接的从站，功能丰富，方便现场人员调试。

注：从站模块出厂站号都为未设定状态。

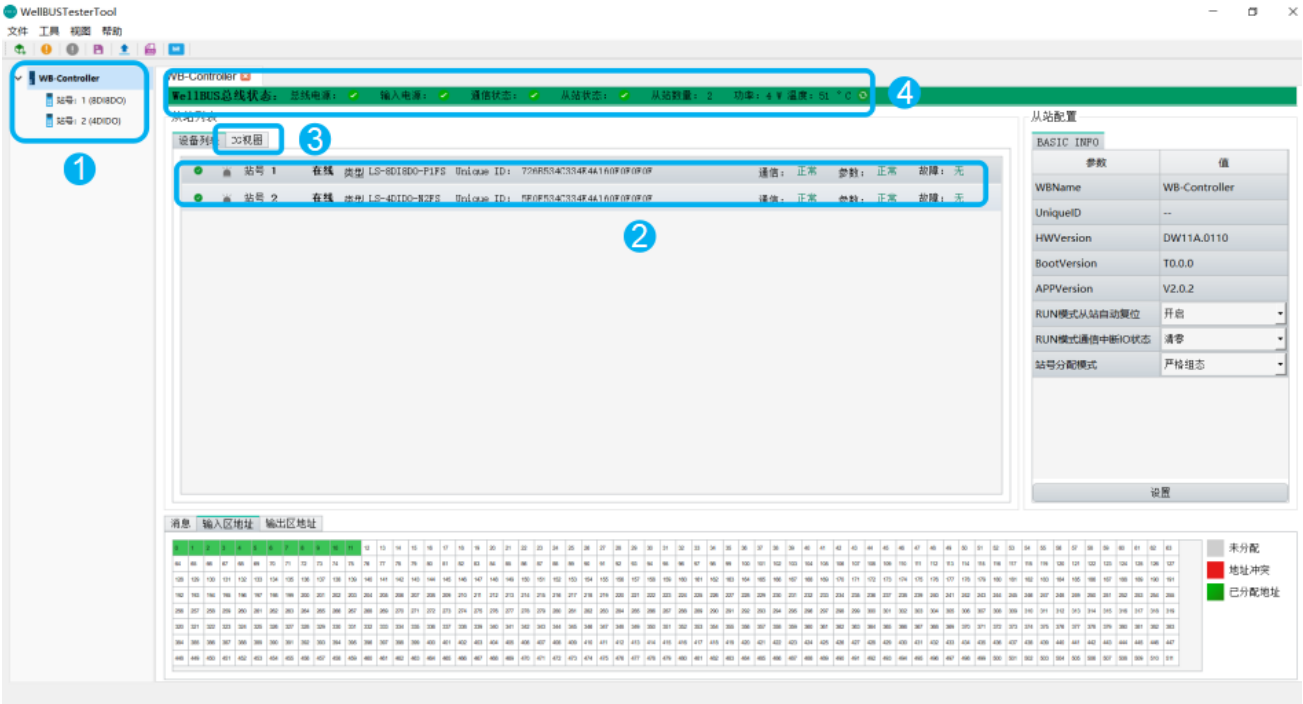
1.添加 WellBUS 适配器可以点击 1 按钮，或右键点击 2 空白处弹出按钮 添加适配器 点击添加，如下图。



2.扫描适配器如下图，通信接口选择 USB,然后点击扫描列表出现适配器，选中点击添加按钮或双击列表适配器选项即可。



系统状态监控



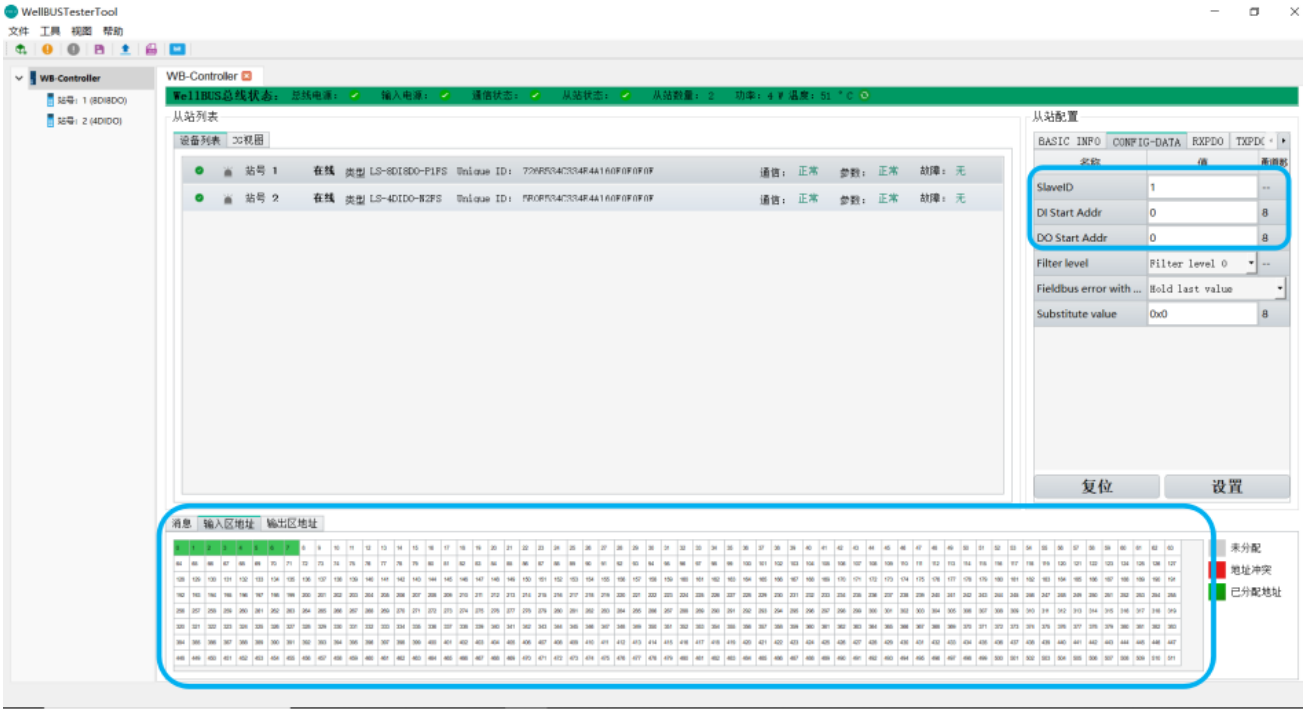
①连入上位机软件，可扫描出 WellBUS 系统中所有从站模块。

②可查看到每个从站模块状态。

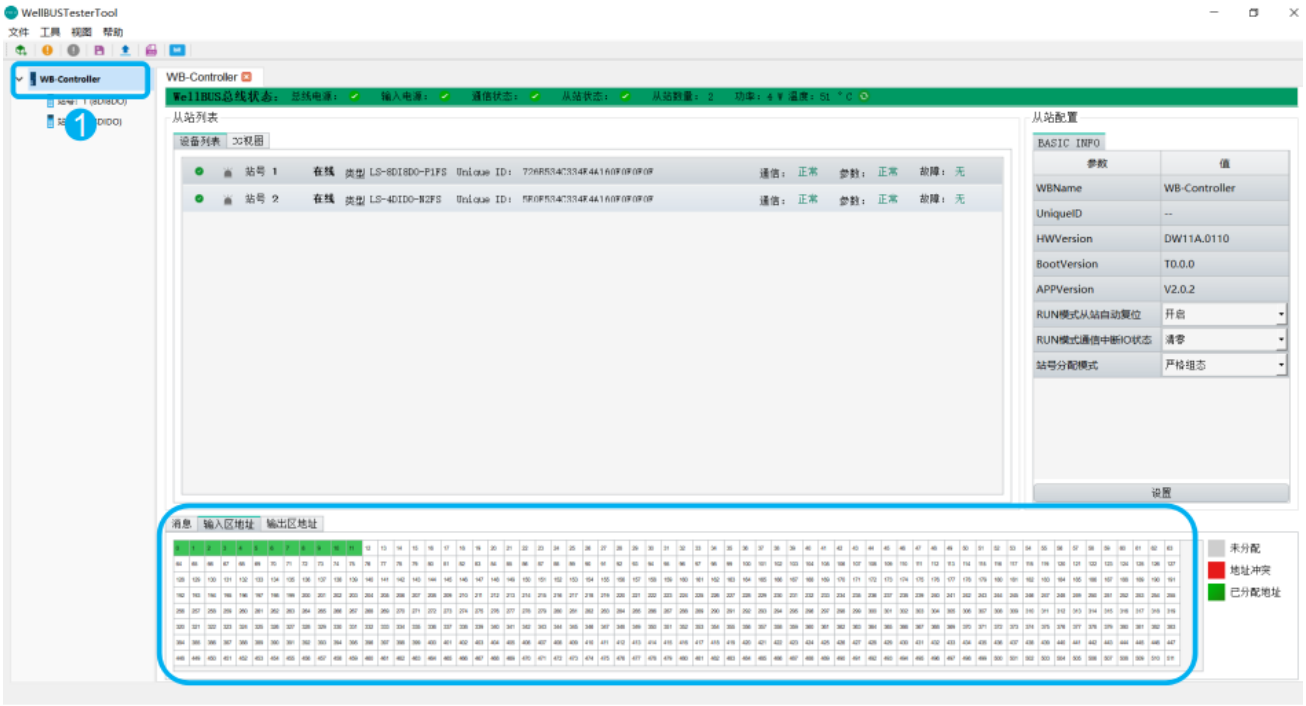
③点击进入 CG 视图，查看当前连接的拓扑。

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。



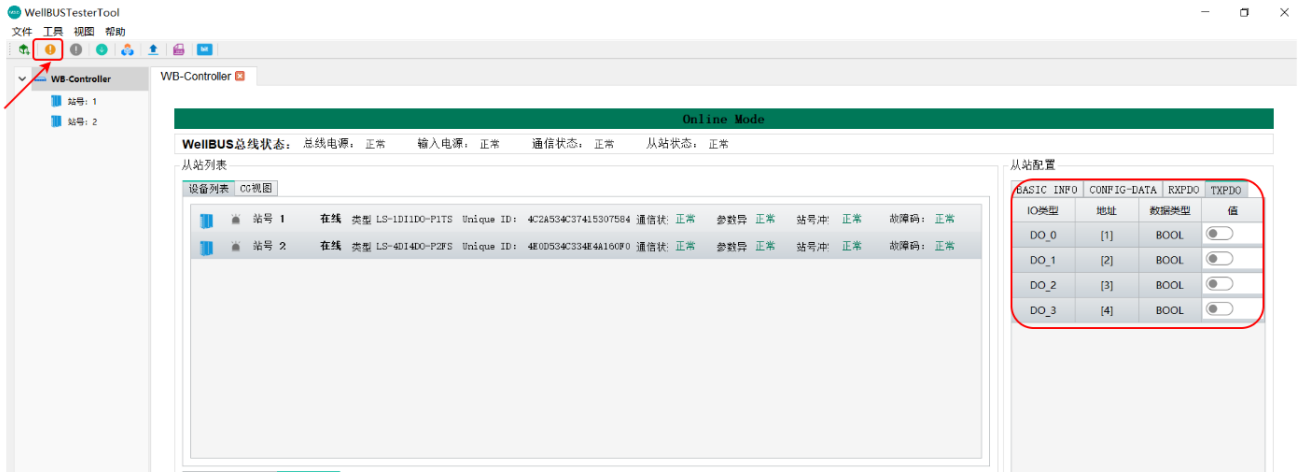
点击 WellBUS 控制器可以看到已分配的输入输出所有从站地址。

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。

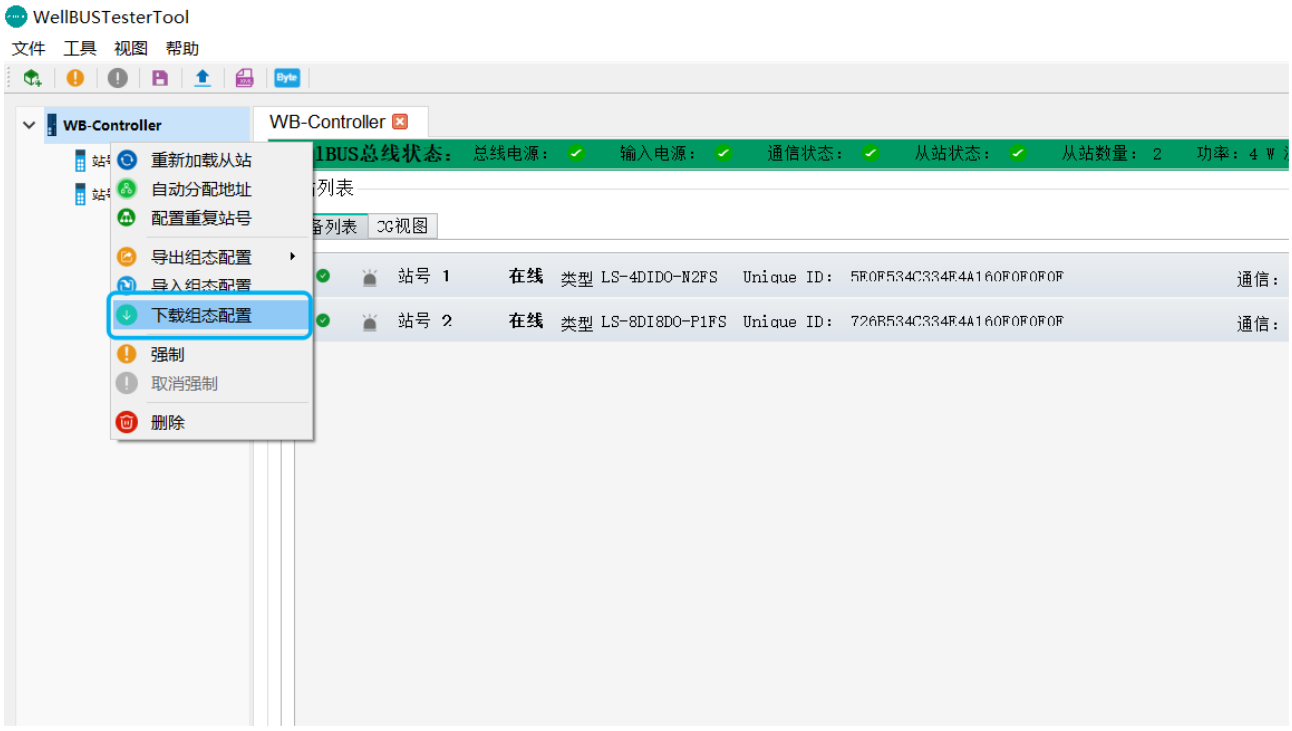
在 BYTE 模式下分配从站地址，按字节顺序分配从站地址如：1 号从站 4DI 地址为 0-3 则 2 号从站 8DI 地址为 8-15。

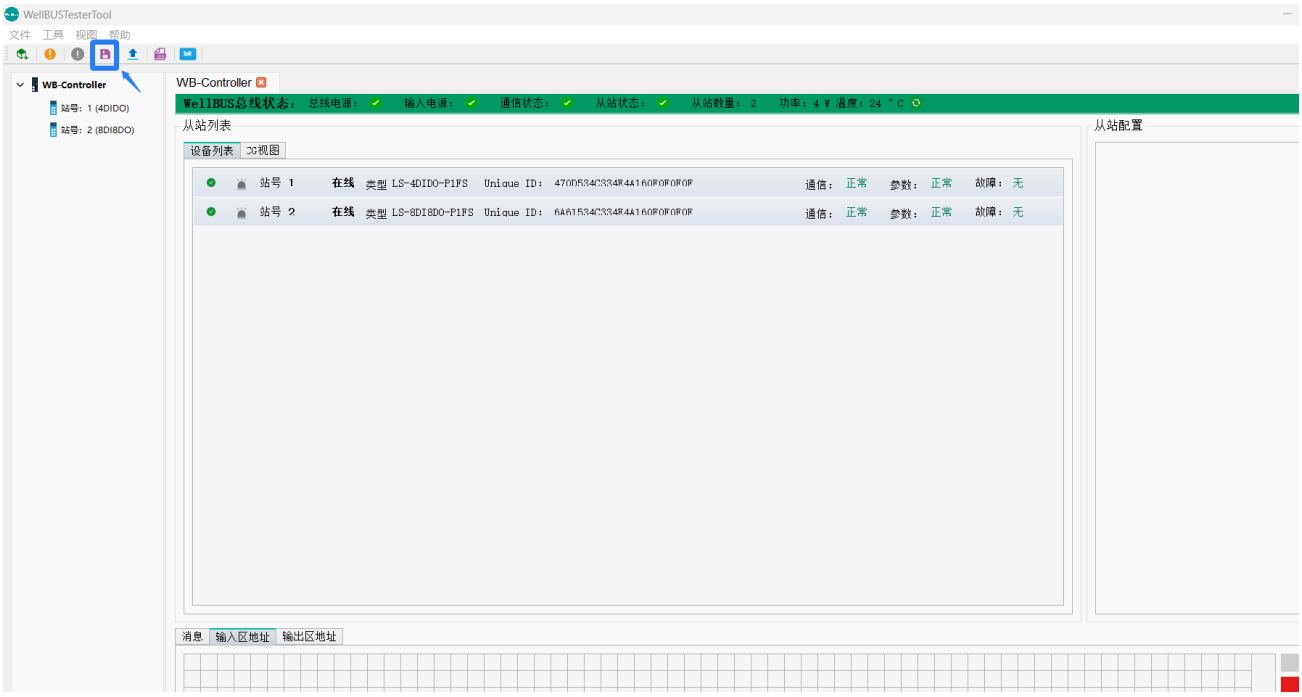
强制功能



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。

5.3 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. 过程数据映射

6.1 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）

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

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）

以下状态只有在从站模块发生异常时生效，若从站模块无异常情况发生，则全部为“0”。

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

6.2 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）

7. 模块使用案例

7.1 GX Works3 与 LS-CI 连接及其配置

该示例演示 LS-CI 适配器连接到 GX Works3 平台的使用。

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

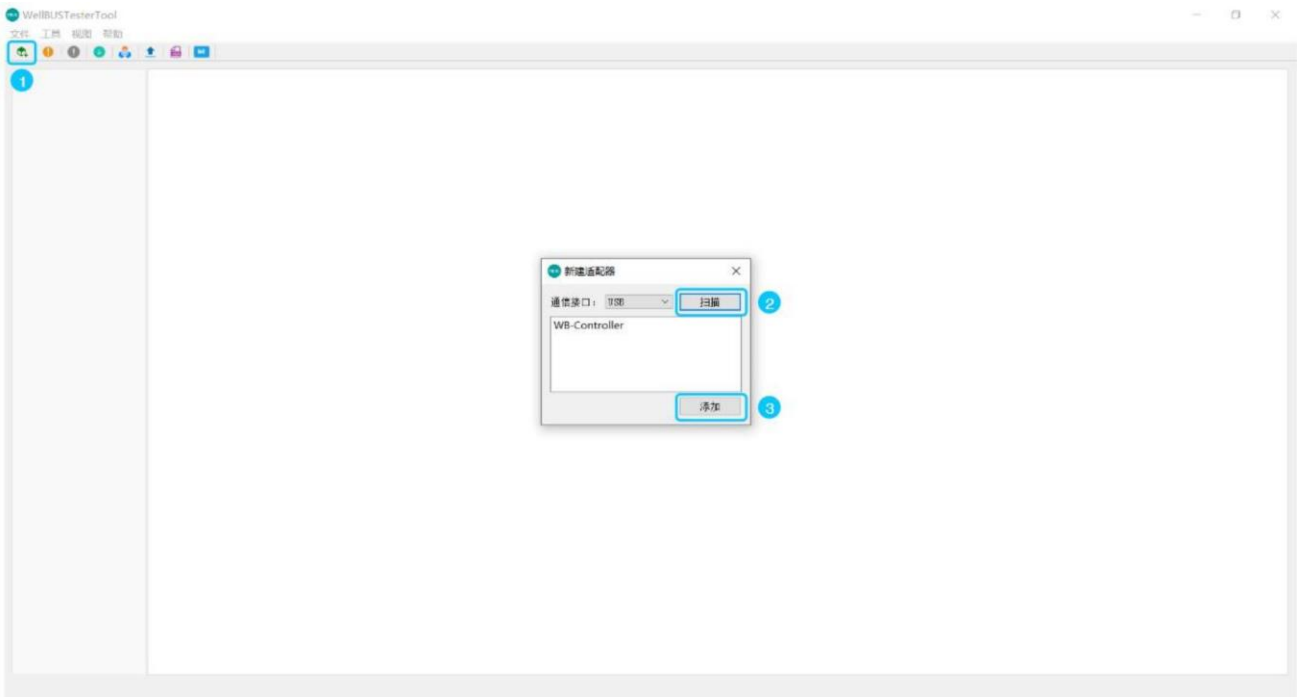
7.1.1 从站参数设置

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。

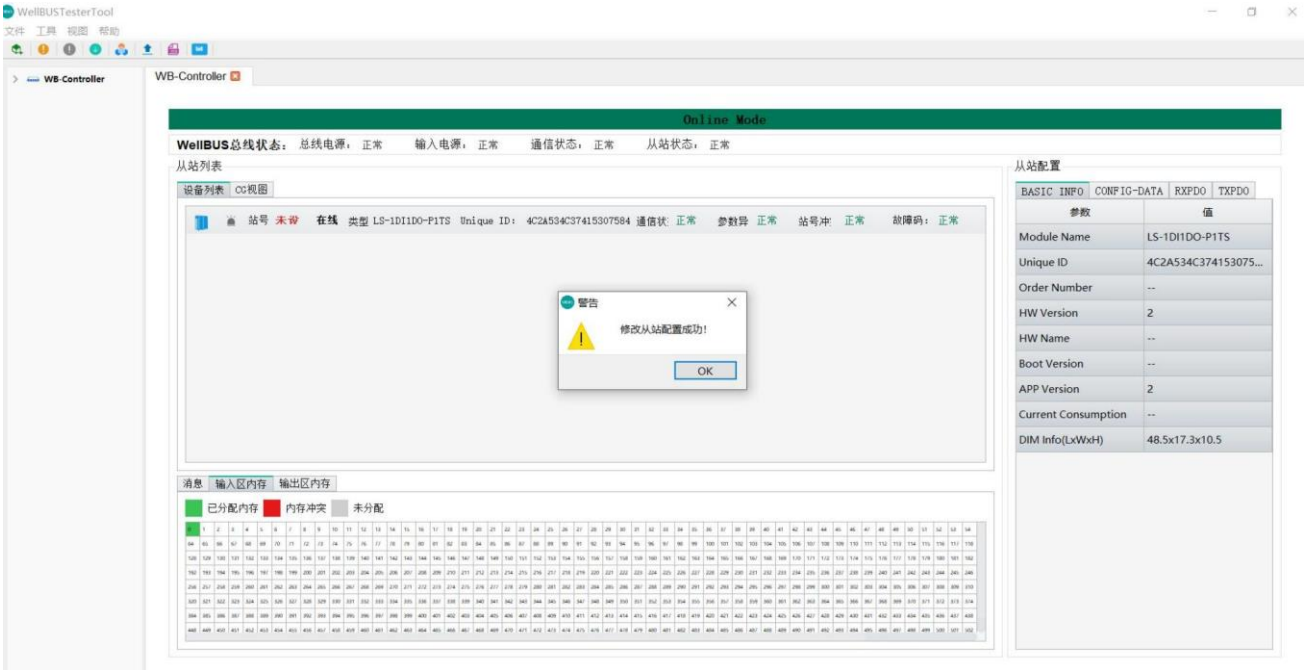
①配置 LS-1DI1DO-P1TS 参数(只挂载这一个从站模块)

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。

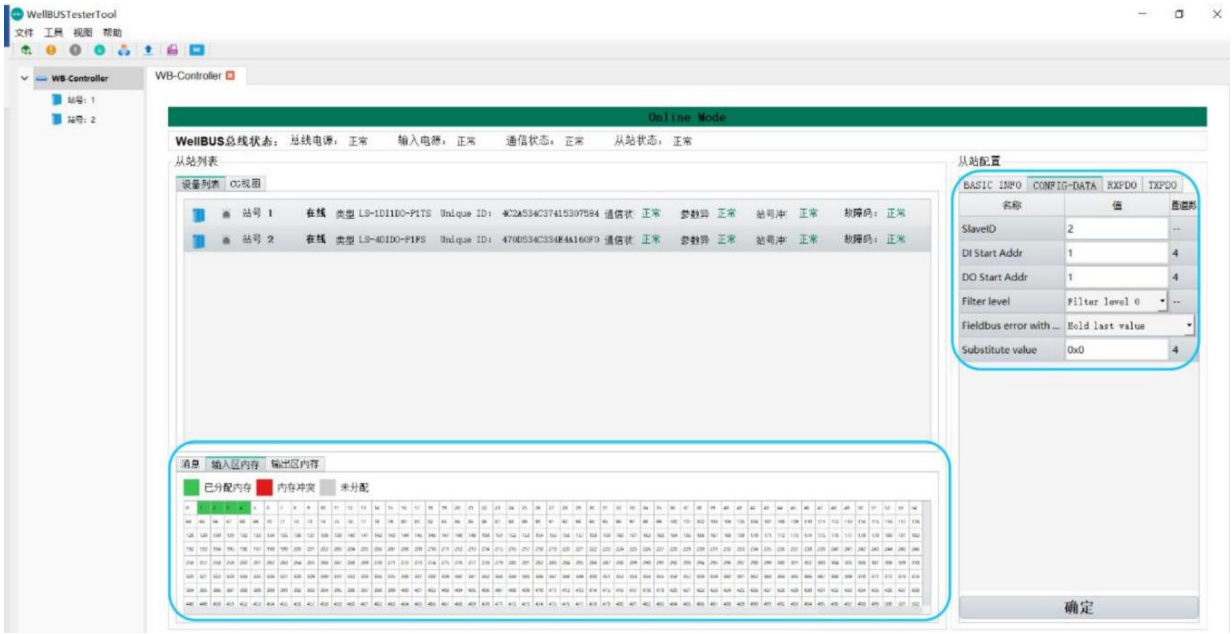
修改站号为 1，输入起始地址为 0，输出起始地址为 0，点击确定，弹窗修改成功。（LS-1DI1DO-P1TS 为 1 输入 1 输出模块，输入通道地址为 0，输出通道地址为 0）。



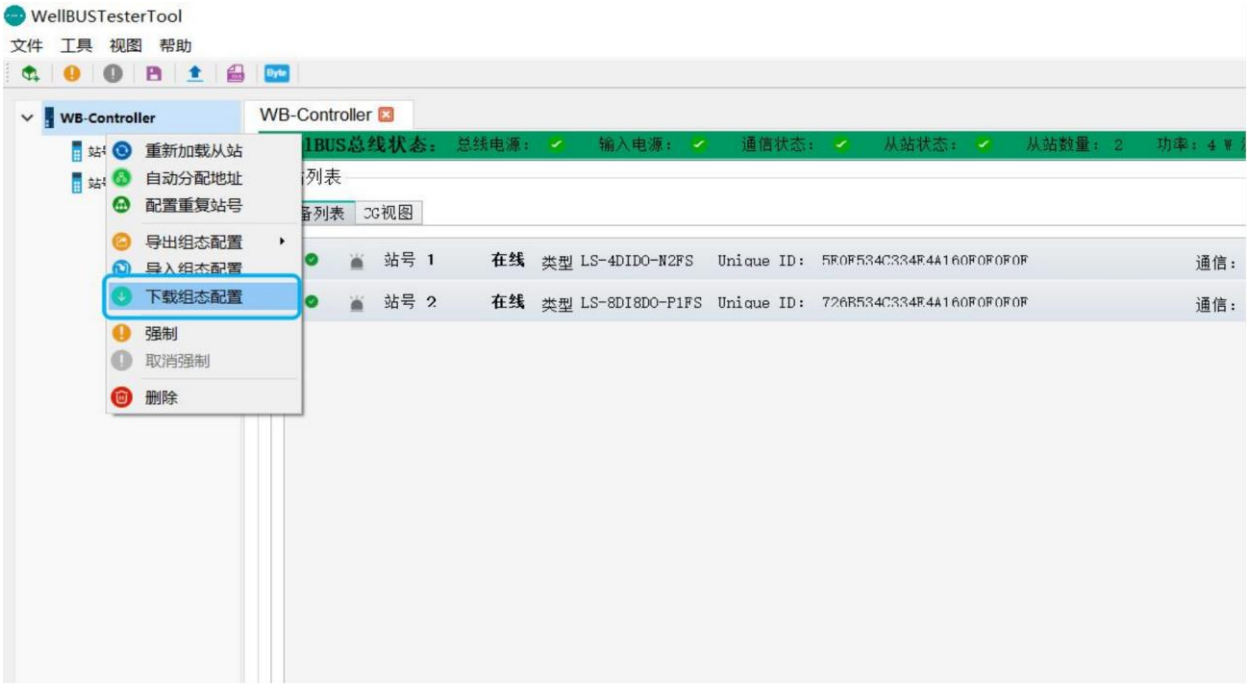
②配置 LS-4DI4DO-P1FS 参数

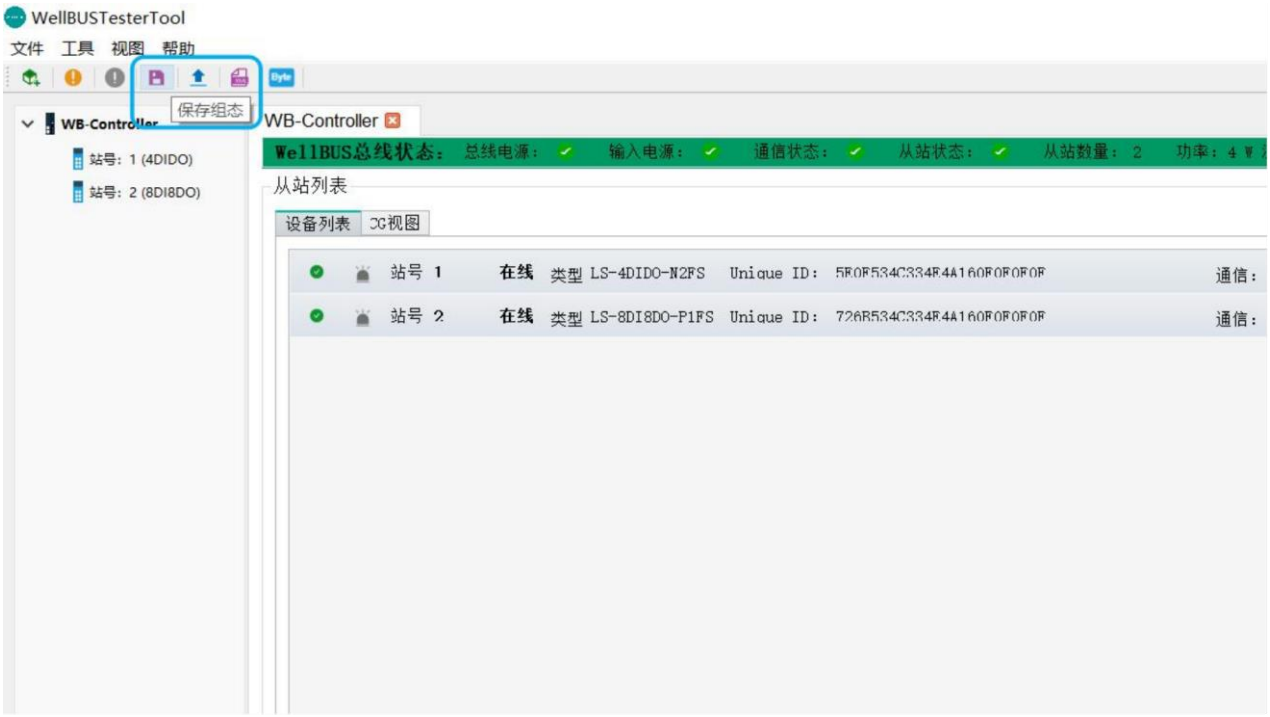
硬件插入 LS-4DI4DO-P1FS 从站模块，配置从站站号为 2，输入起始地址为 1，输出起始地址为 1，点击确定写入数据。（LS-4DI4DO-P1FS 为 4 输入 4 输出模块，输入通道地址为 1-4，输出通道地址为 1-4）

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。

7.1.2 组态配置

① 安装 CSPP 文件

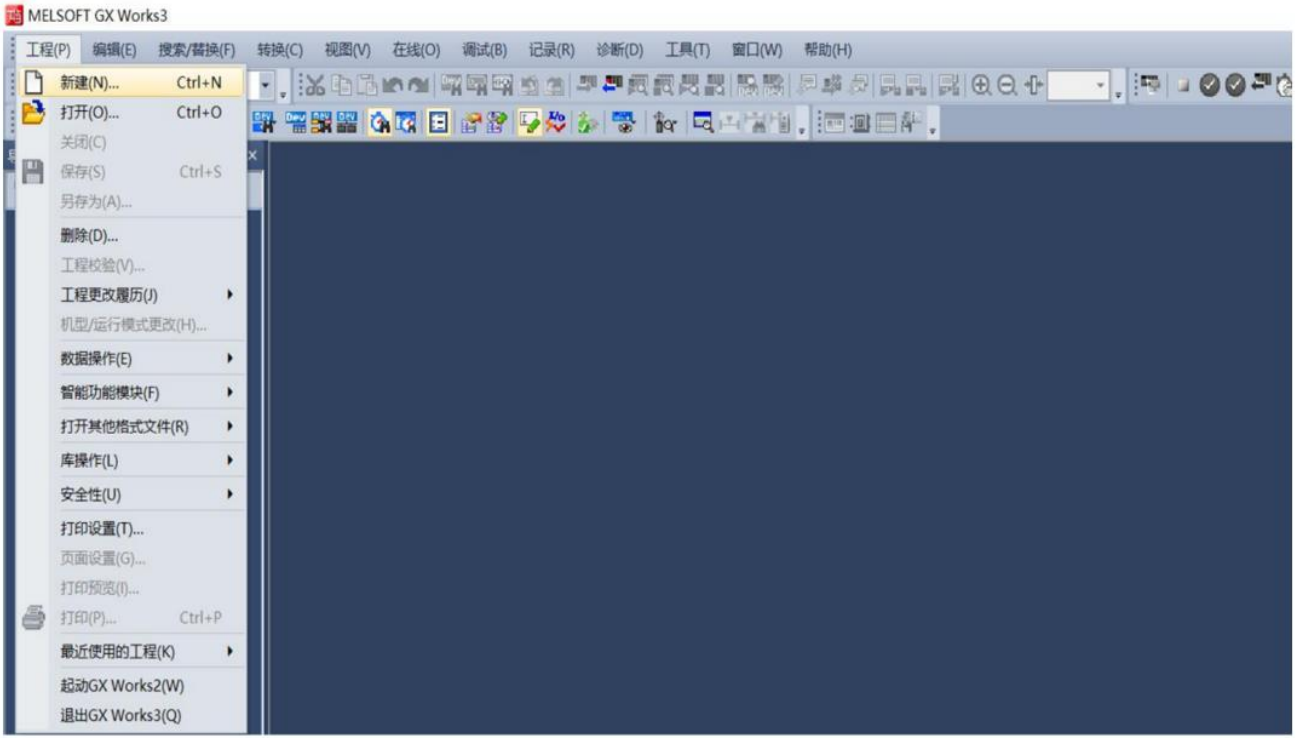
打开 GX-Works3 编程软件，“工具”>“配置文件管理”>“登入”，选择需要安装的 CSPP 文件。

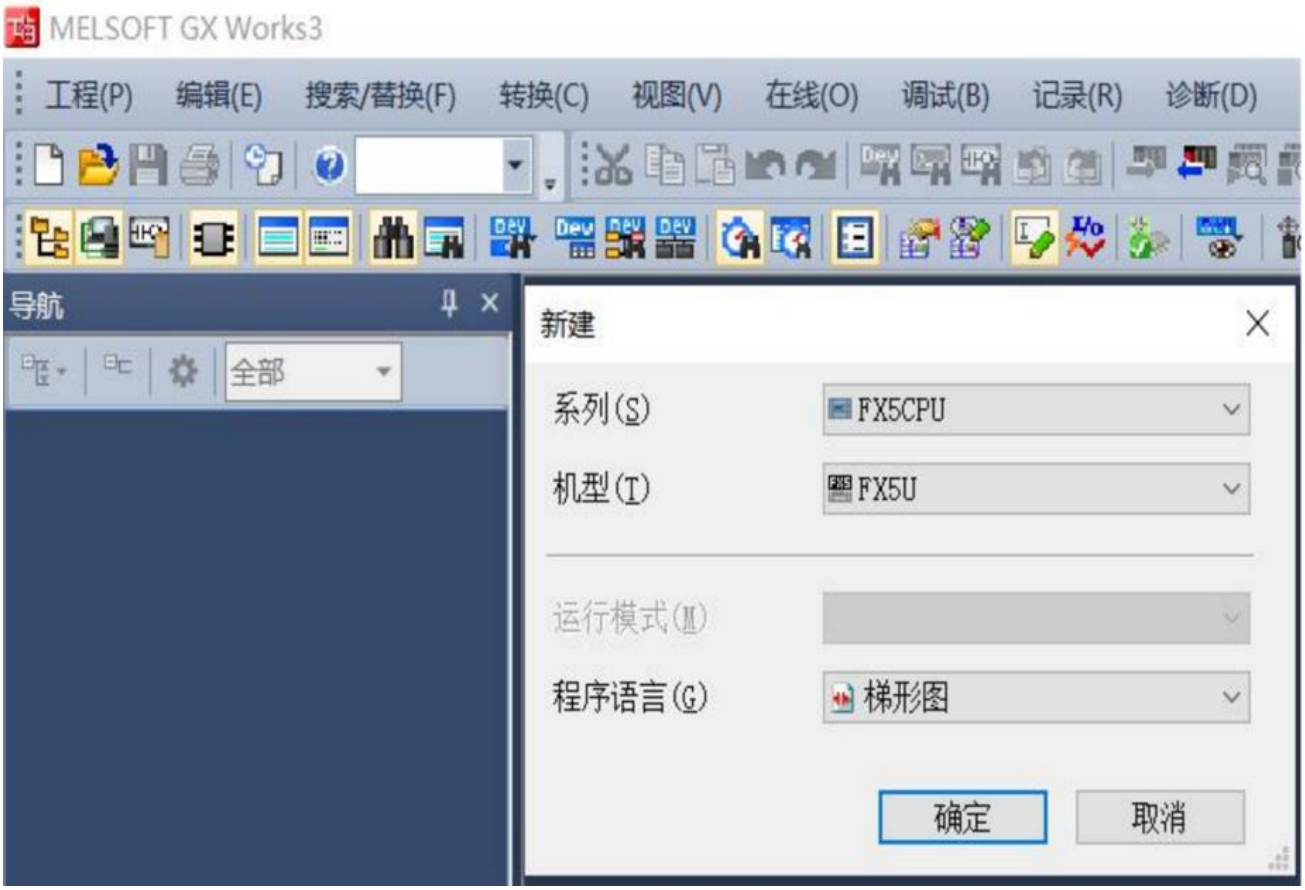
注;安装 CSPP 文件时，选择压缩包安装，不要解压，否则组态时无法显示模块图片。

CSPP 文件安装

② 新建工程

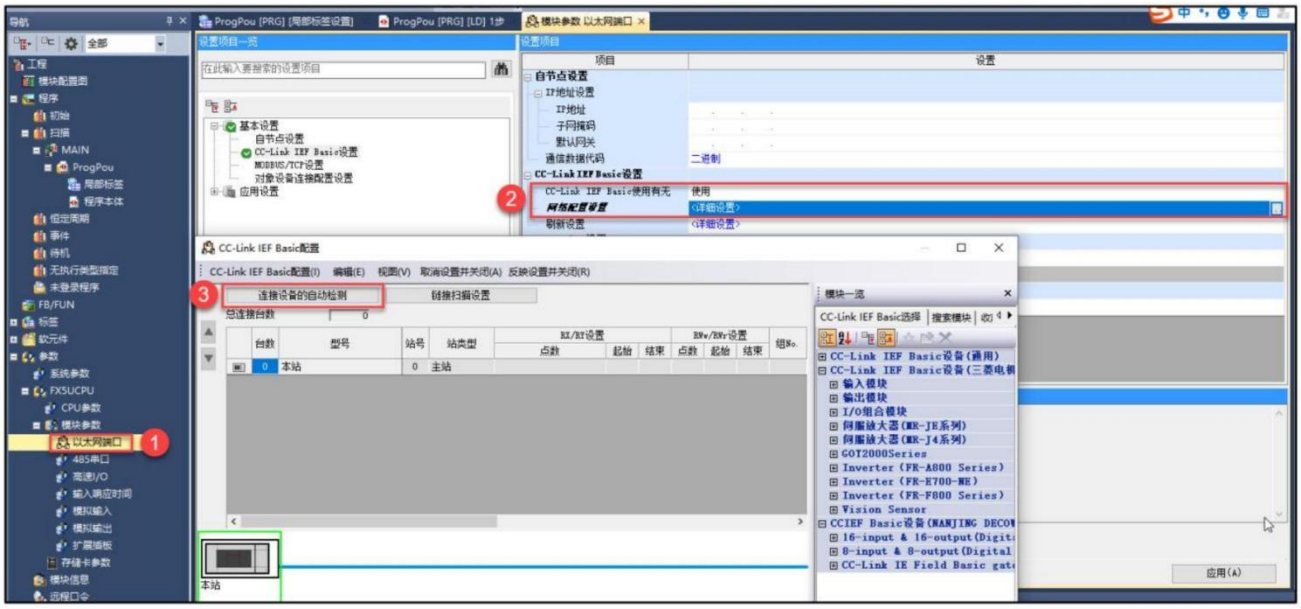
打开 GX Works3，新建工程选择使用的 PLC 型号。



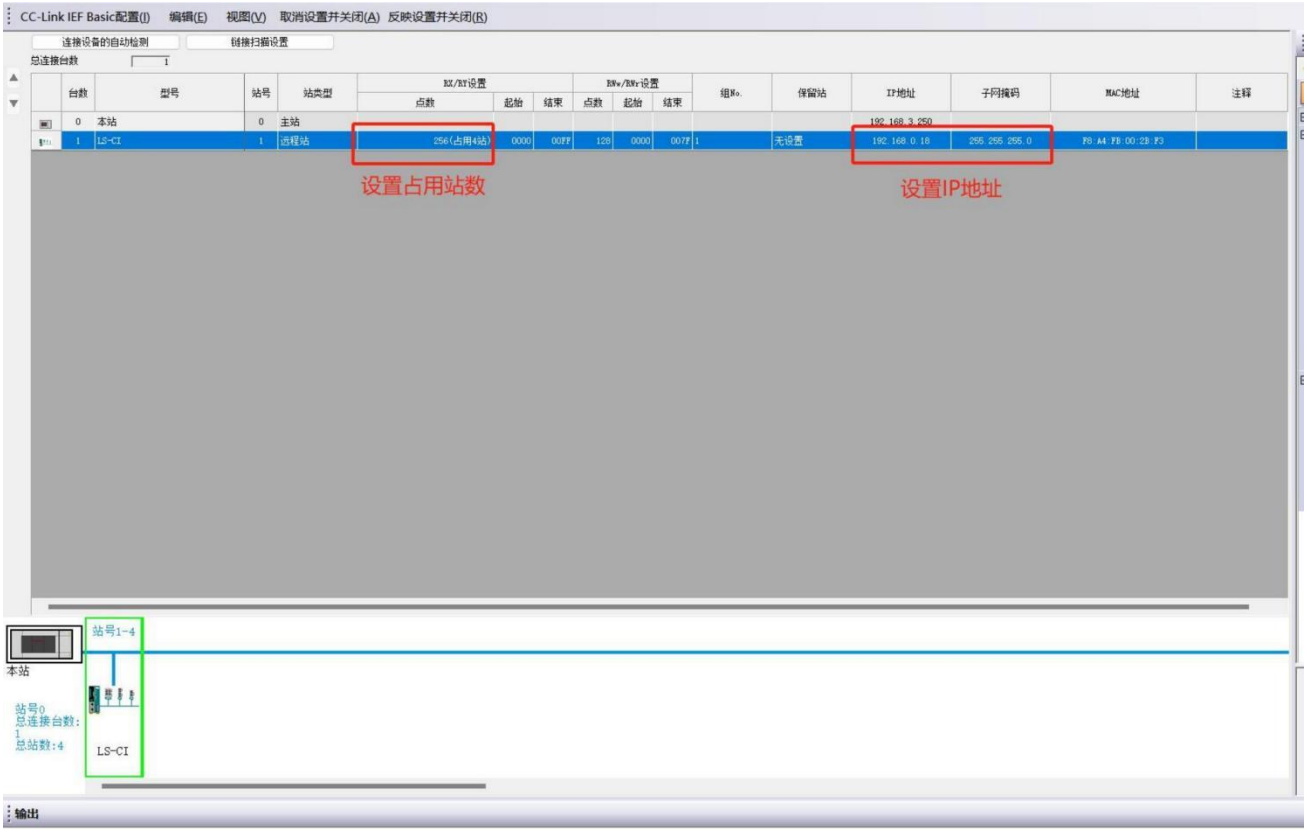


③ 设备组态

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。

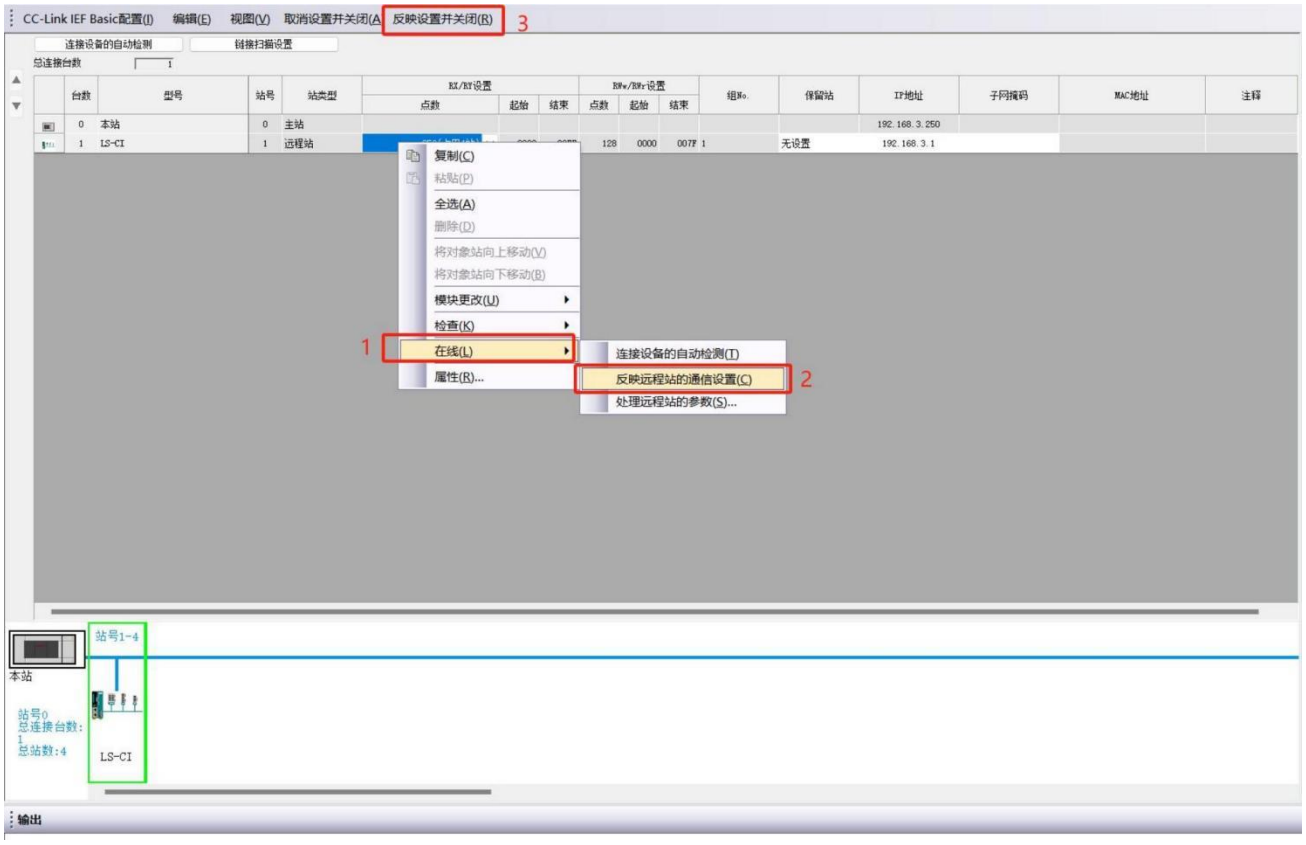


占用站数说明：

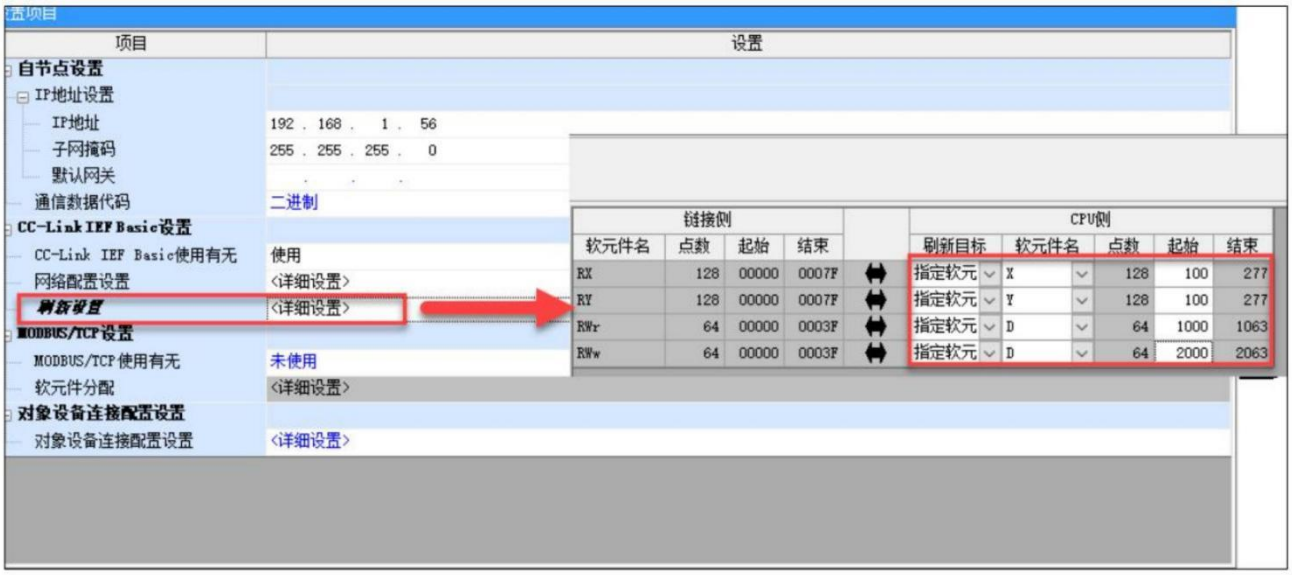
占用站数	数据区	Bit/Word
1	RX/RY	64 位
	RWr/RWw	32 字
2	RX/RY	128 位
	RWr/RWw	64 字
3	RX/RY	192 位
	RWr/RWw	96 字
4	RX/RY	256 位
	RWr/RWw	128 字

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）



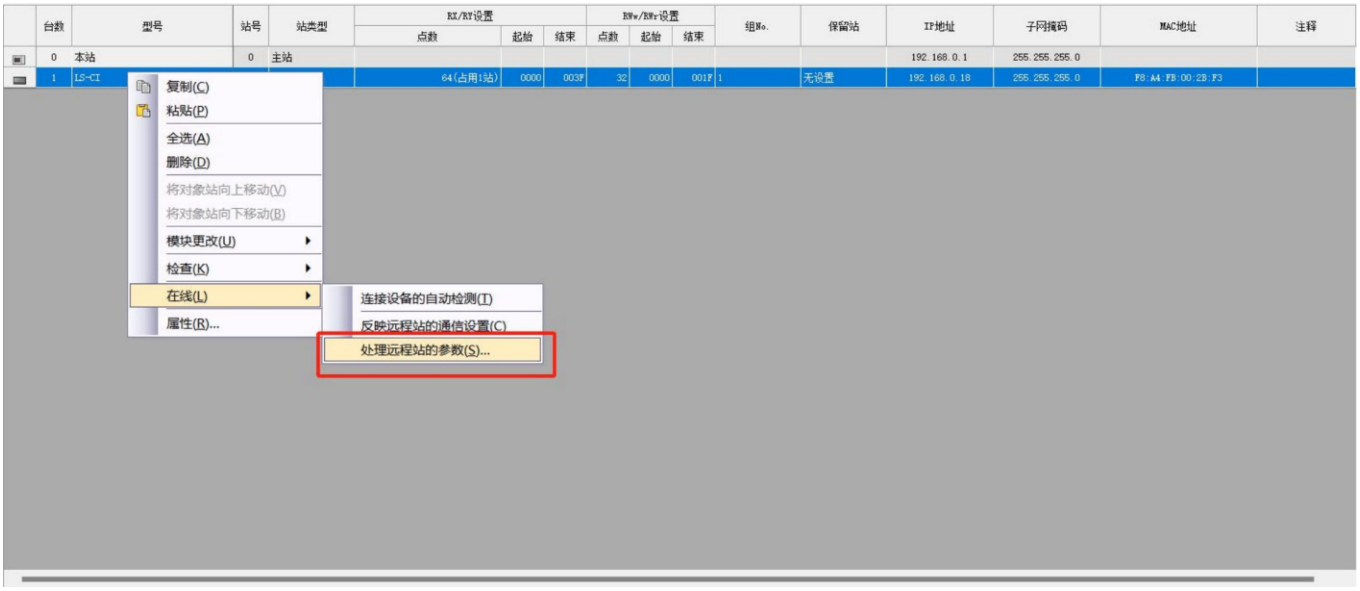
程序下载到 PLC 并断电重启 PLC，在监控列表中强制 DO 输出。

映射地址说明

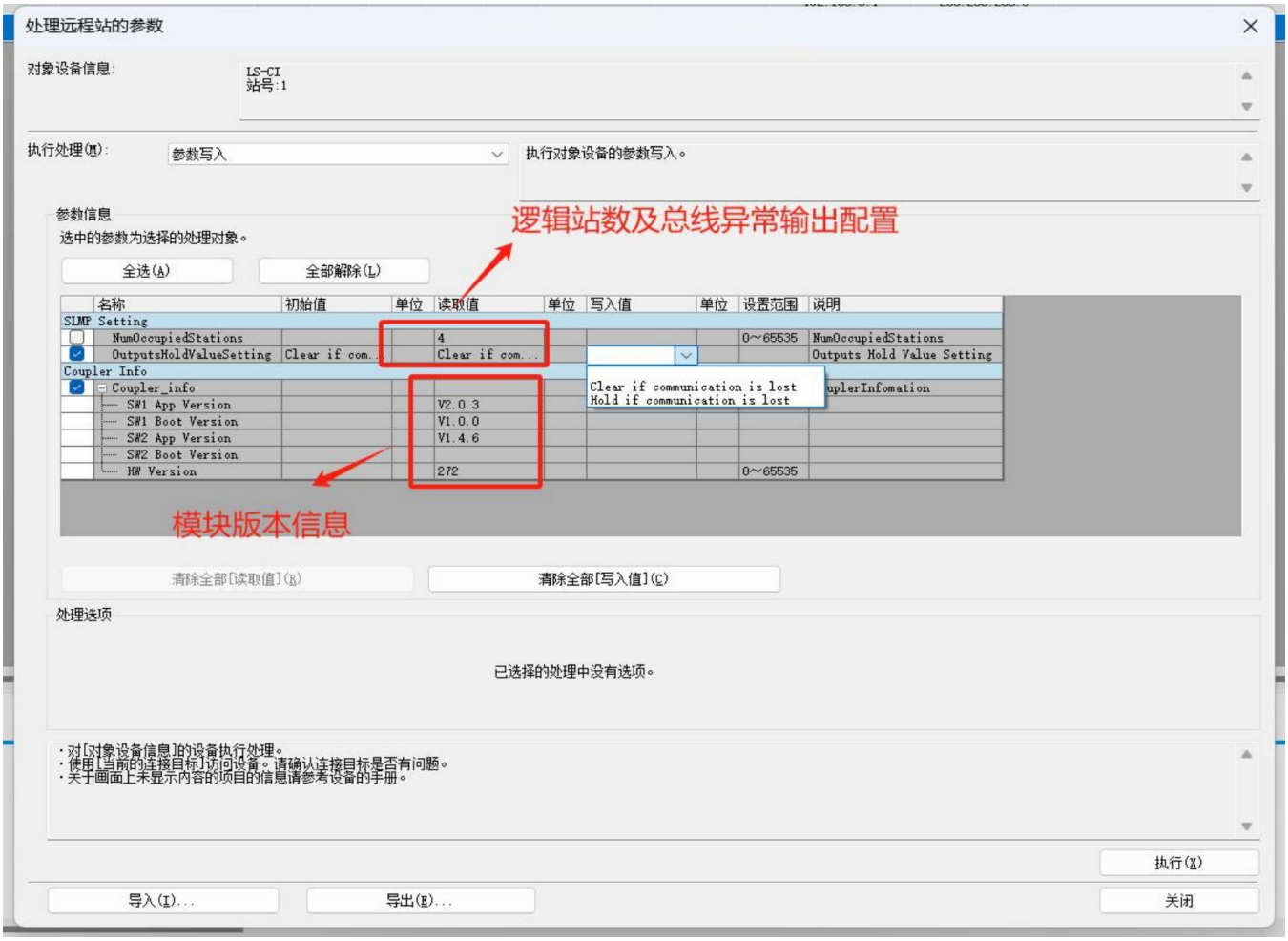
从站型号	数量	WellBUS 输入地址	WellBUS 输出地址	GX 输入地址	GX 输出地址
LS-1DI1DO-P1TS	1	0	0	X100	Y100
LS-4DI4DO-P1TS	1	1-4	1-4	X101-X104	Y101-Y104

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。



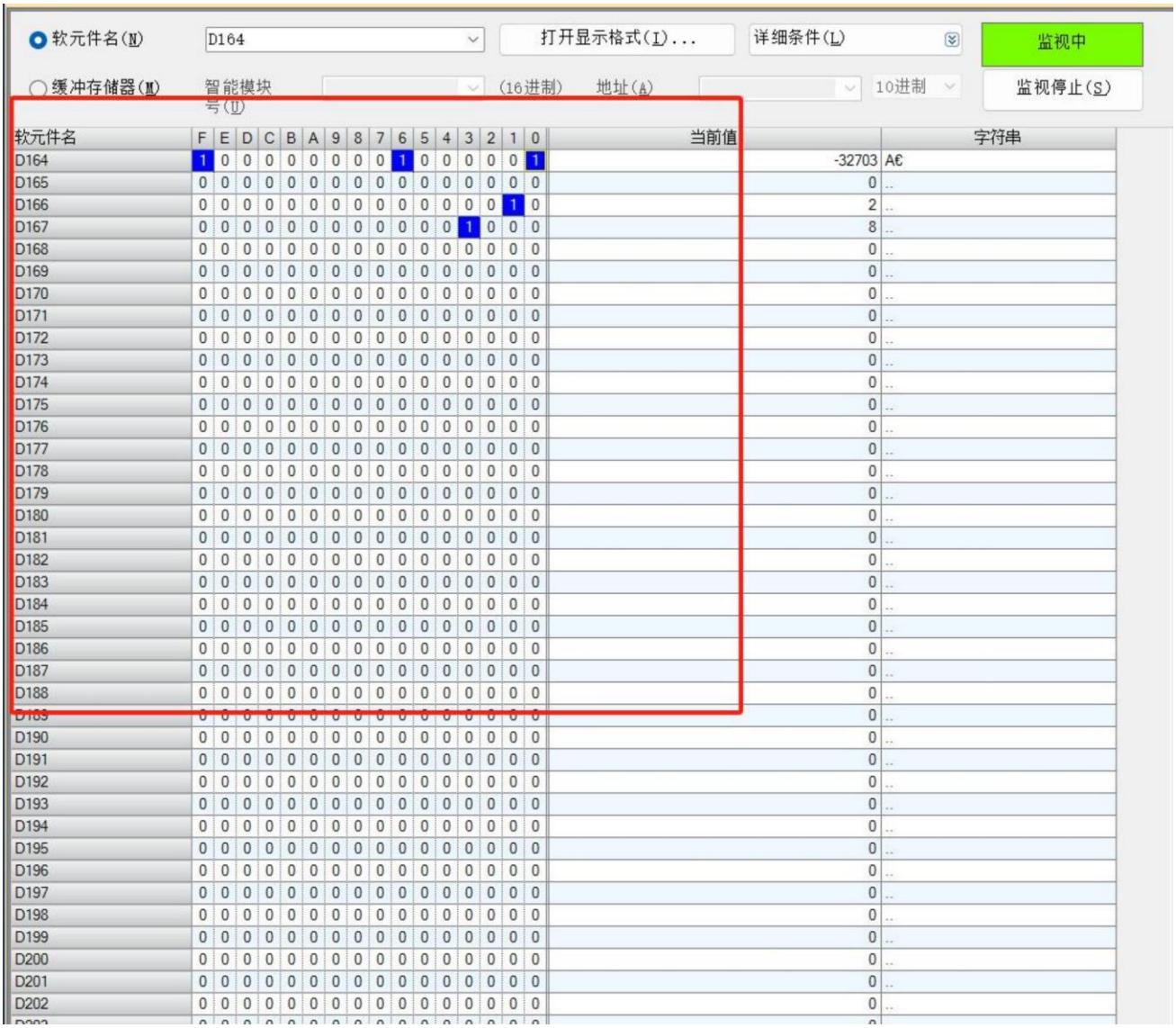
总线异常输出配置说明

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

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	0	0	0	0	0	0	1	-32767	.€
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	0	0	0	..
D167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
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	..

状态寄存器区

从站错误状态寄存器区

具体诊断说明参考输入数据映射说明。

7.2 GX Works2 与 LS-CI 连接及其配置

该示例演示 LS-CI 适配器连接到 GX Works2 平台的使用。

硬件	数量	备注
编程电脑	1	安装 GX Works2
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

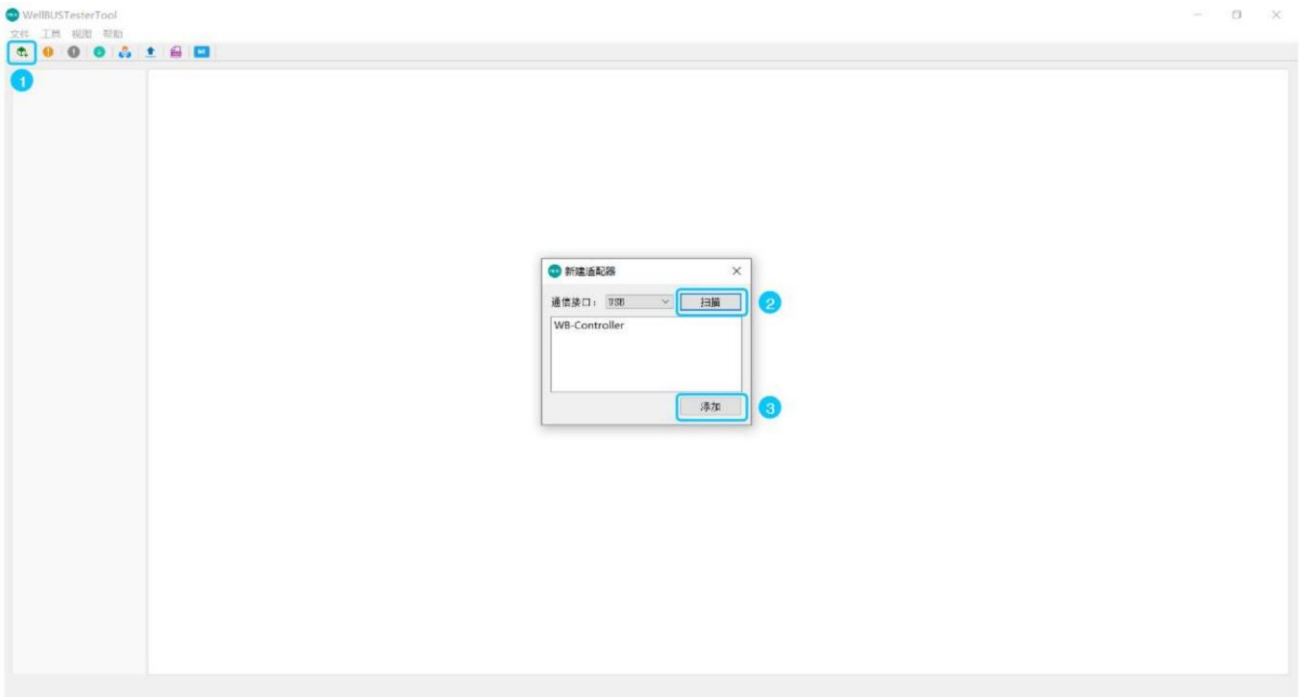
7.2.1 从站参数设置

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)

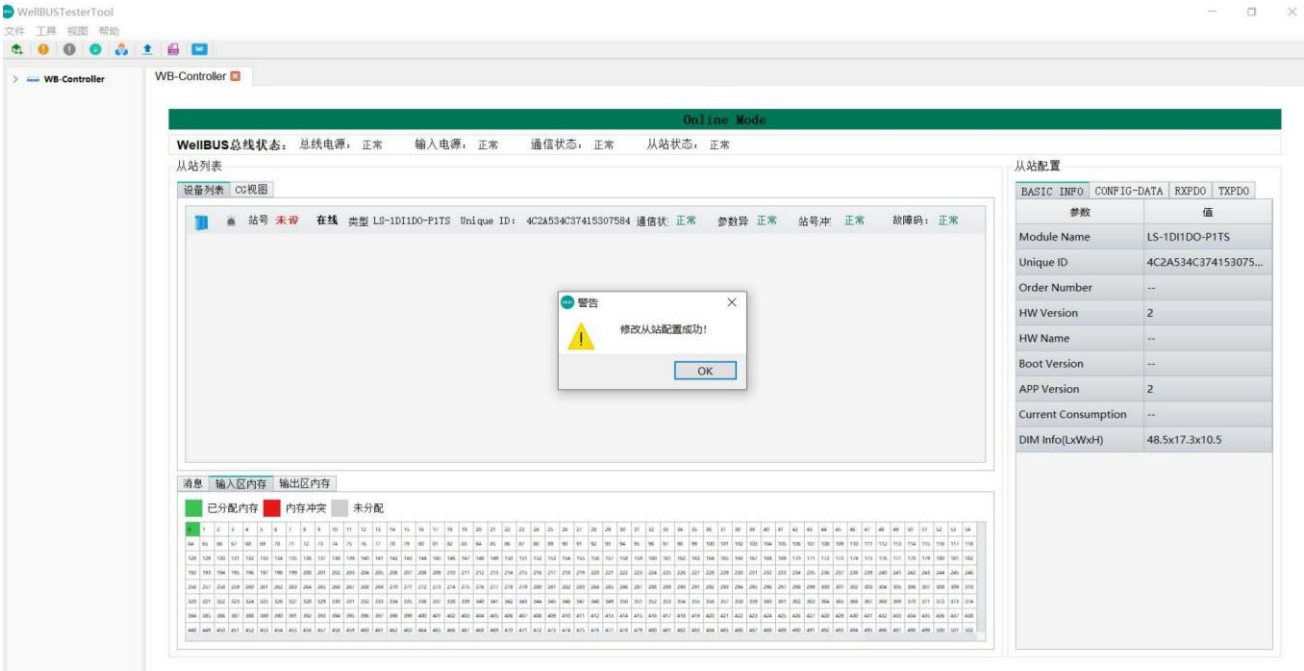
打开 WellBUS 上位机软件，点击左上角新建工程，扫描设备，添加到项目中。



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。

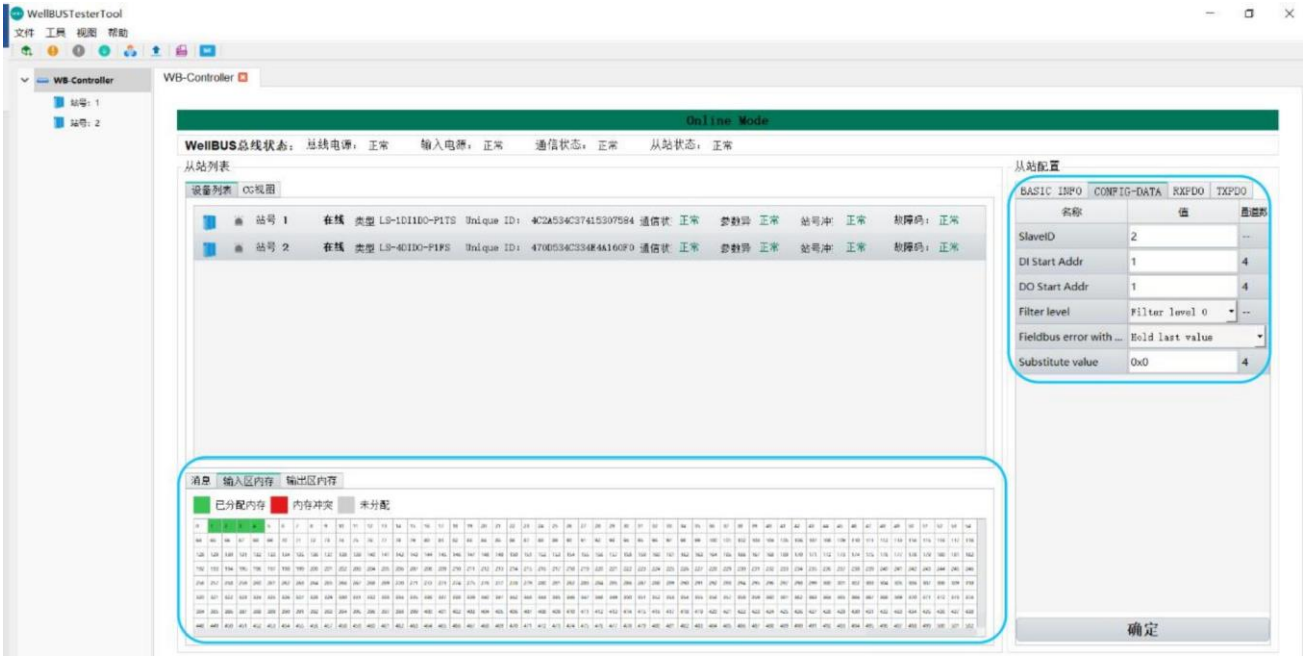
修改站号为 1，输入起始地址为 0，输出起始地址为 0，点击确定，弹窗修改成功。

（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）



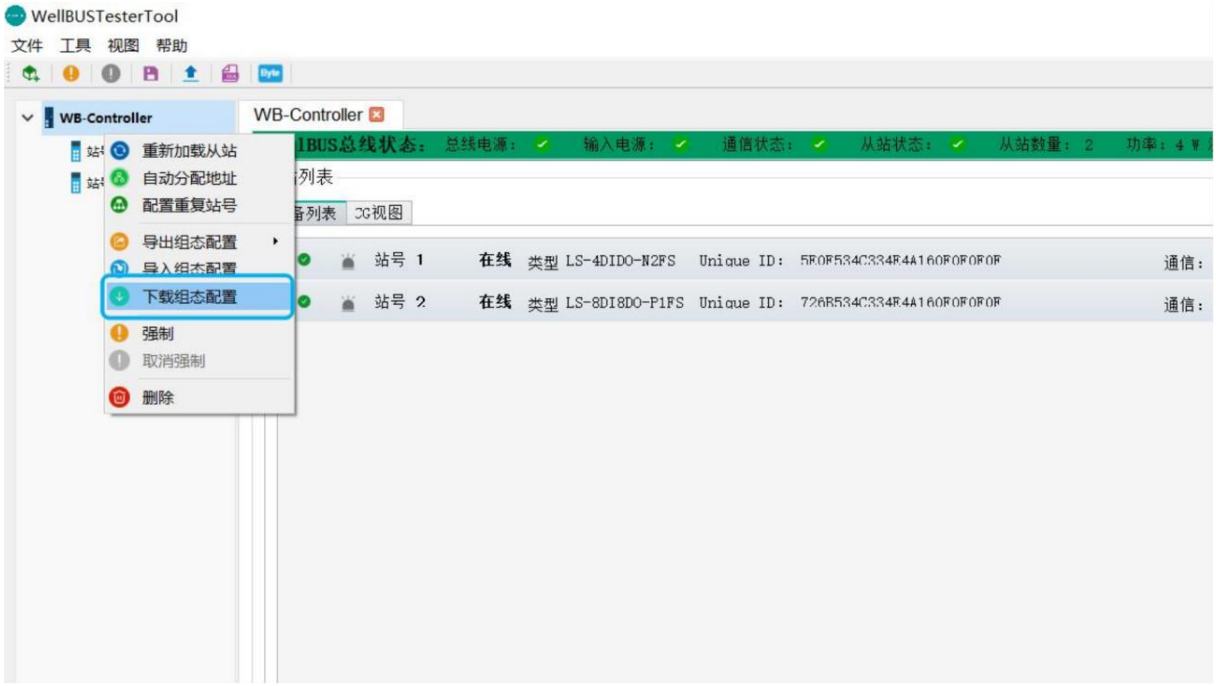
②配置 LS-4DI4DO-P1FS 参数

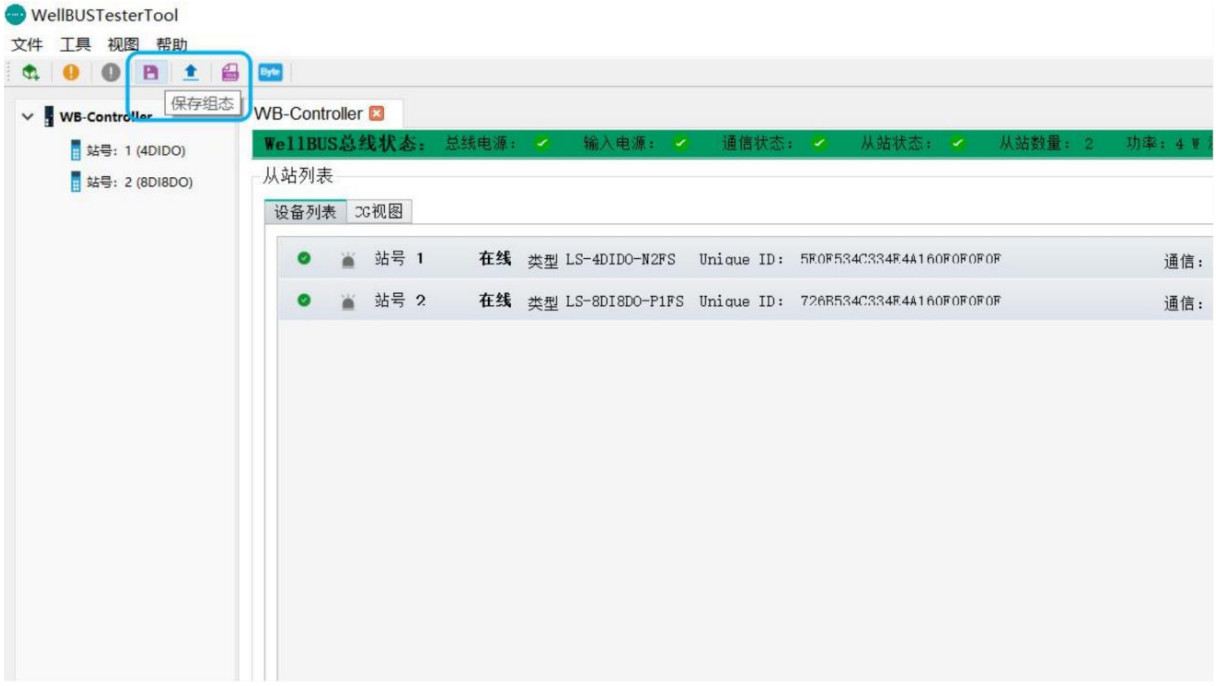
硬件插入 LS-4DI4DO-P1FS 从站模块，配置从站站号为 2，输入起始地址为 1，输出起始地址为 1，点击确定写入数据。（LS-4DI4DO-P1FS 为 4 输入 4 输出模块，输入通道地址为 1-4，输出通道地址为 1-4）。



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





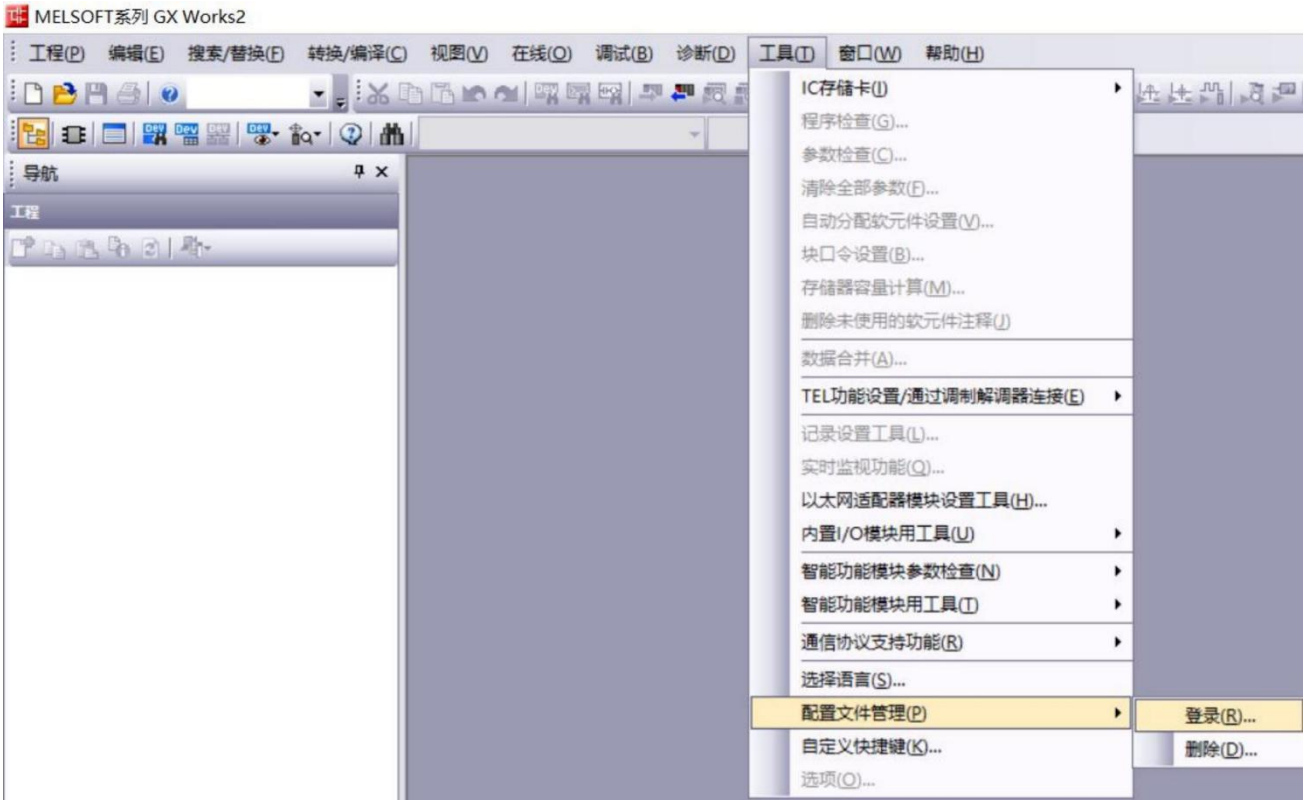
注:每次修改站号或者地址必须要下载组态配置及保存组态

7.2.2 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。

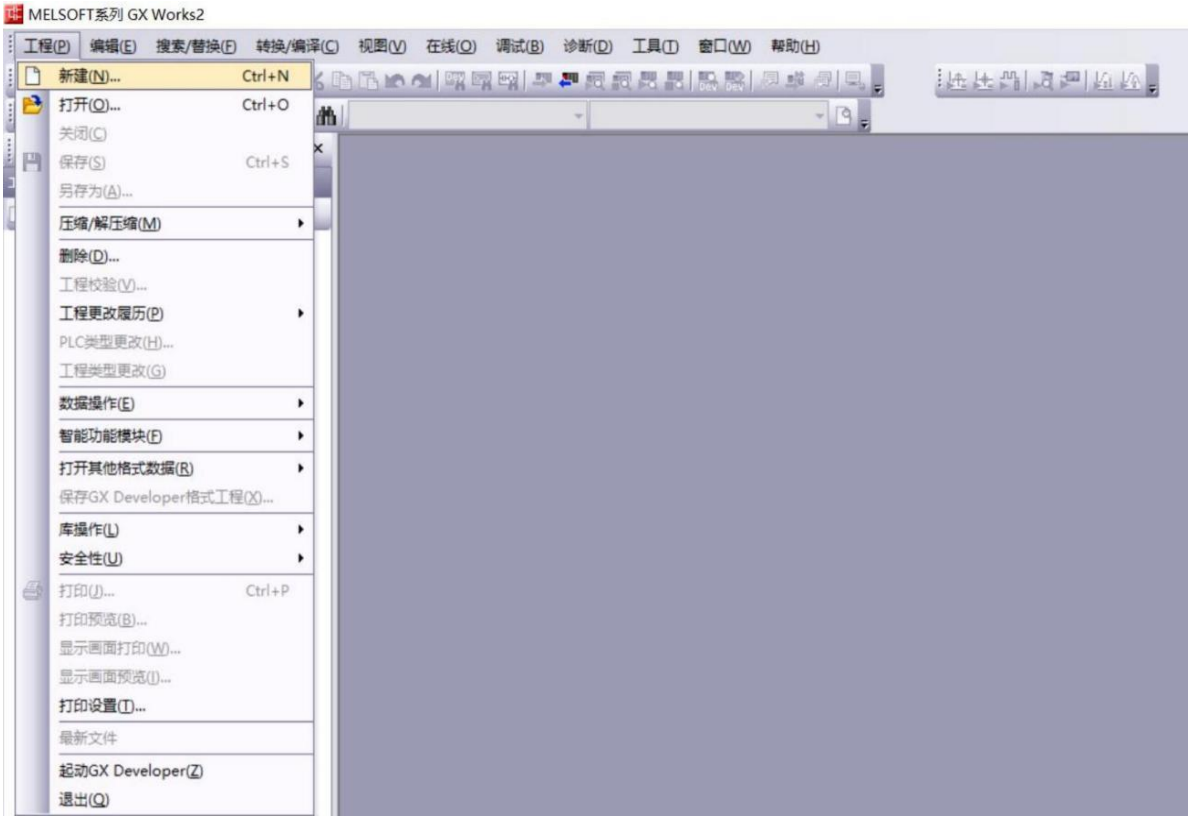
注;安装 CSPP 文件时，选择压缩包安装，不要解压，否则组态时无法显示模块图片。

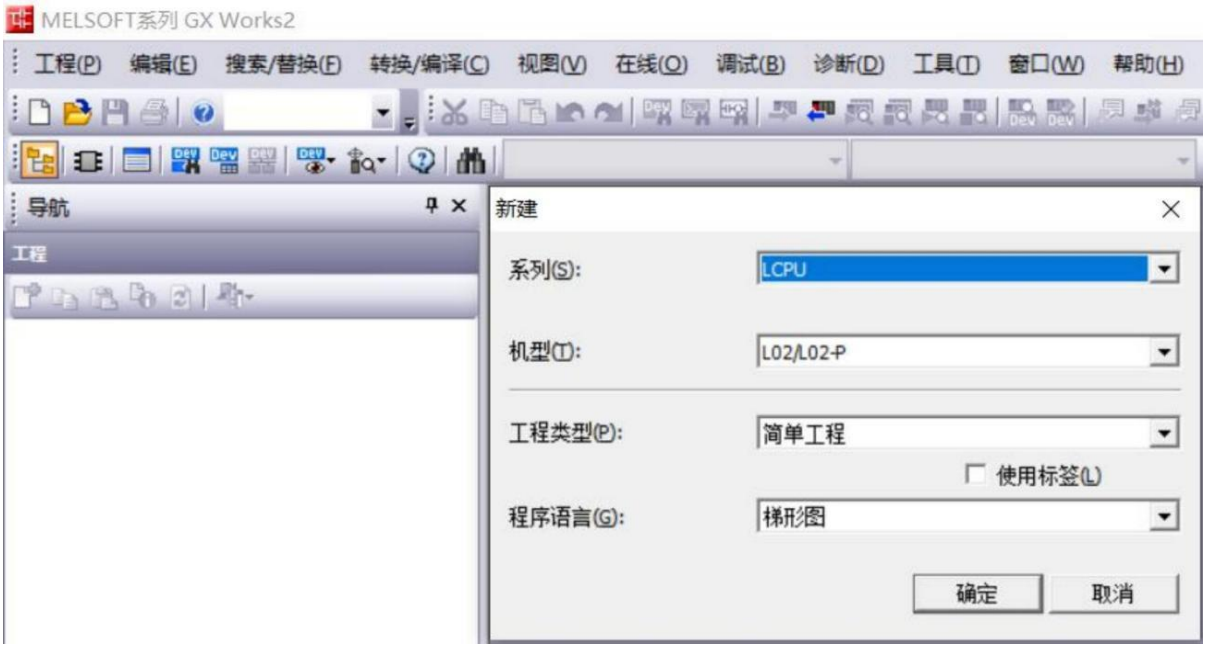


CSPP 文件安装

② 新建工程

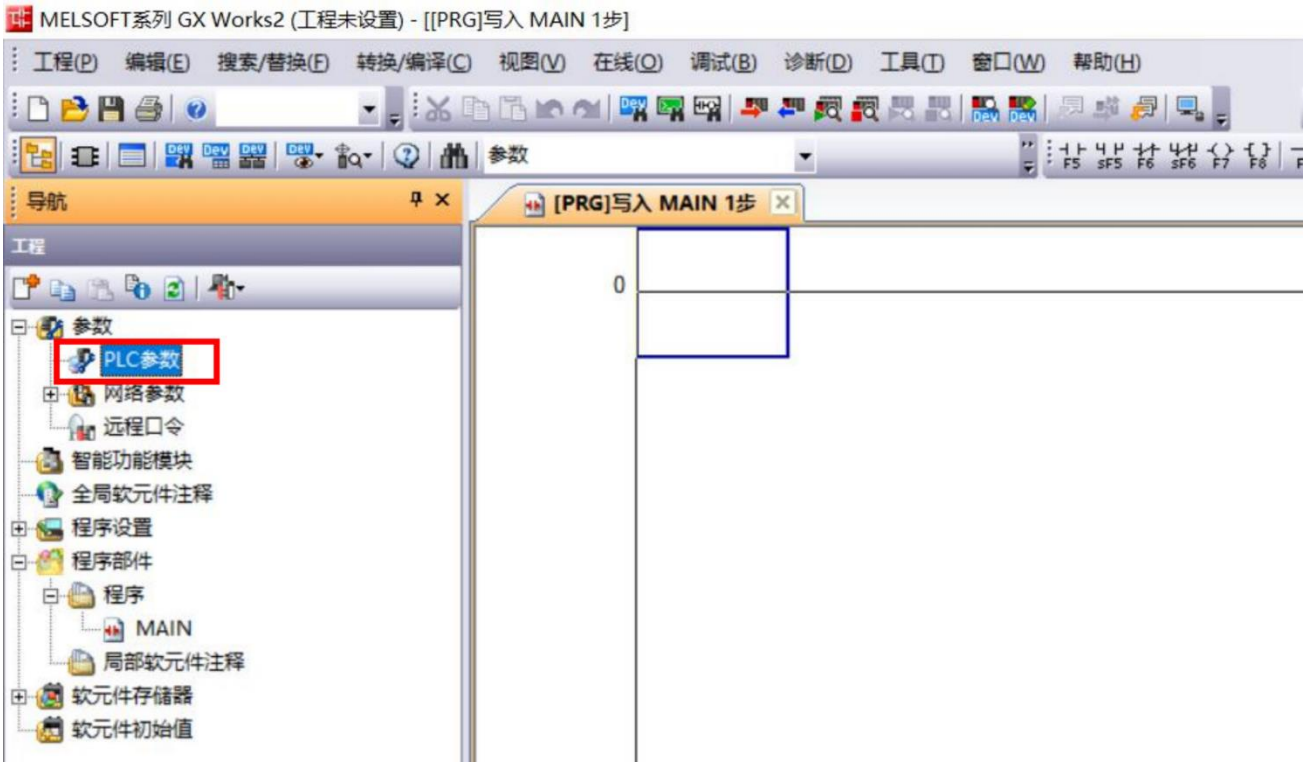
打开 GX Works2，新建工程选择使用的 PLC 型号。



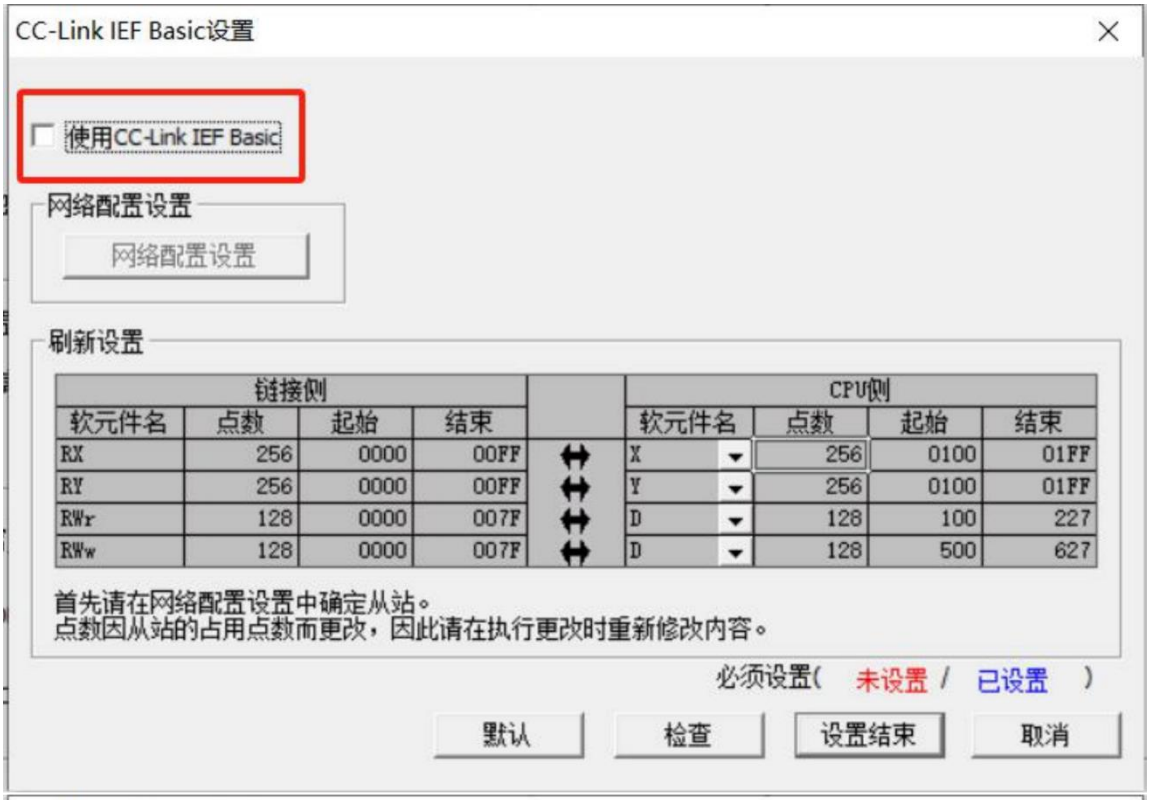


③ 设备组态

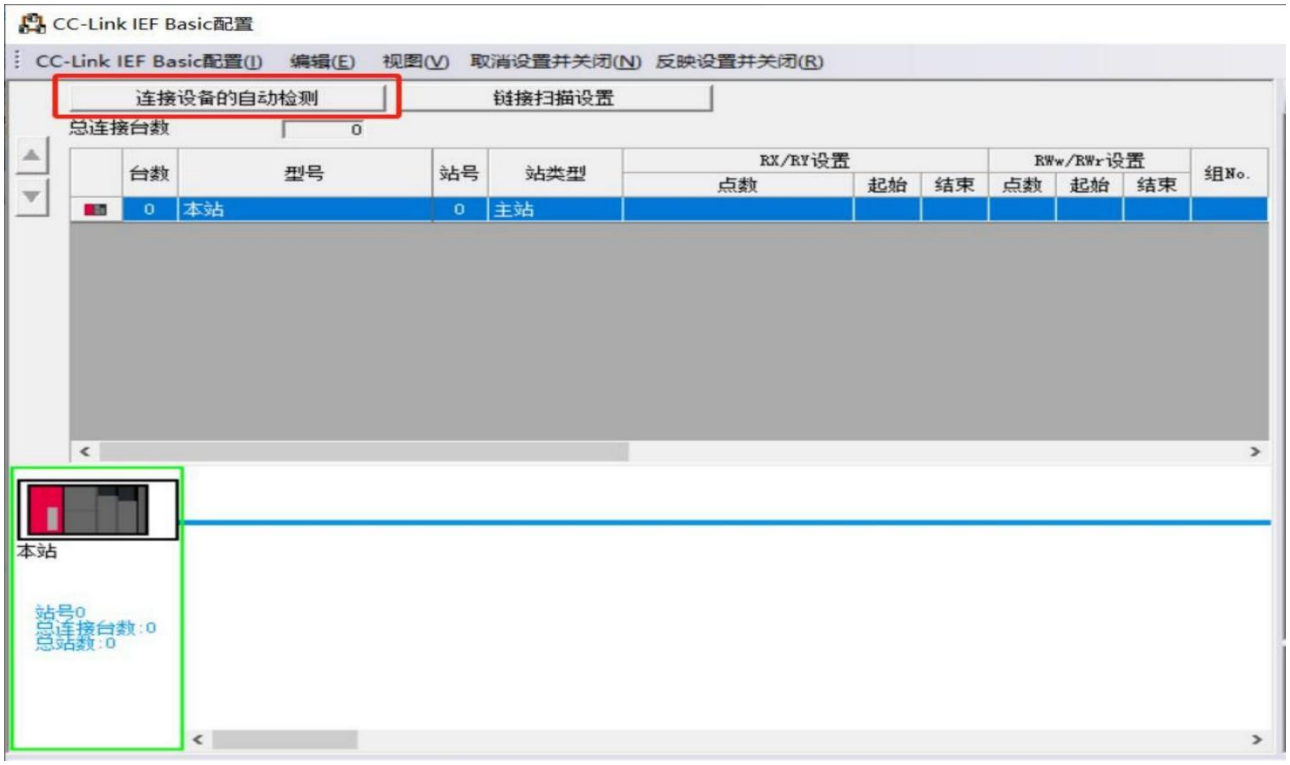
选择“PLC 参数”，在模块参数窗口中，设置 PLC IP 地址（与主站 IP 及 PC IP 同一网段），点击 CC-Link IE Field Basic 设置。



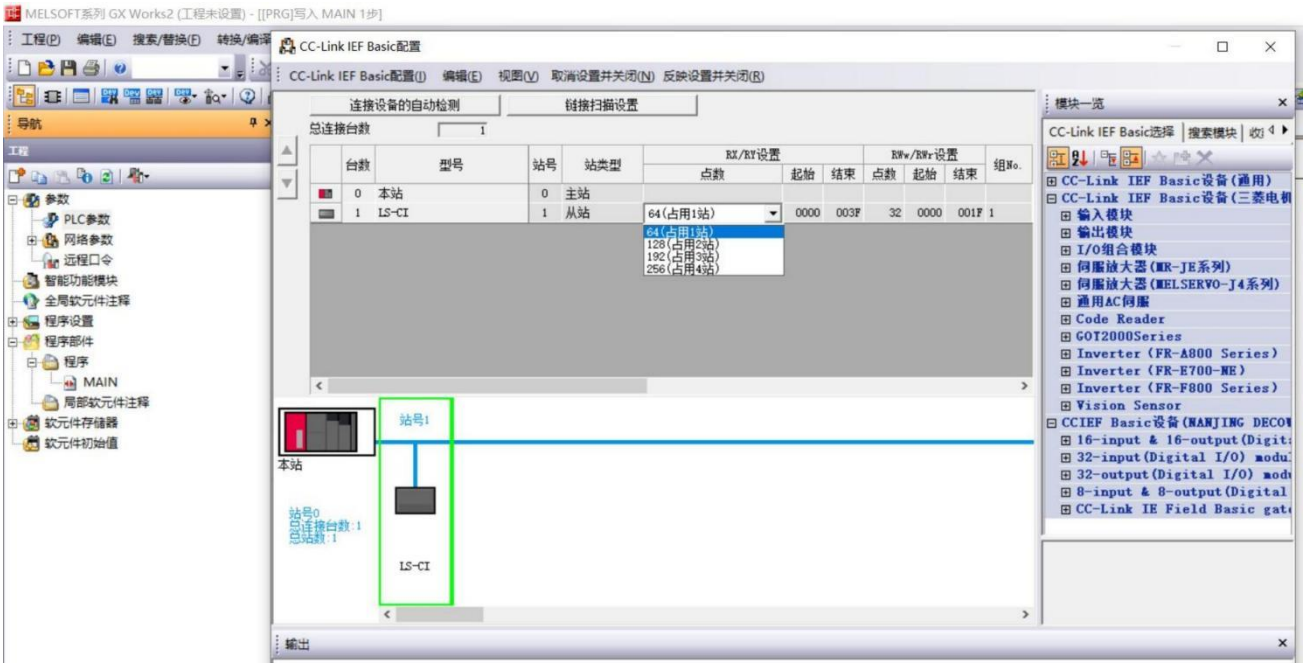
勾选“使用 CC-Link IE Field Basic”，点击网络配置设置。



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。

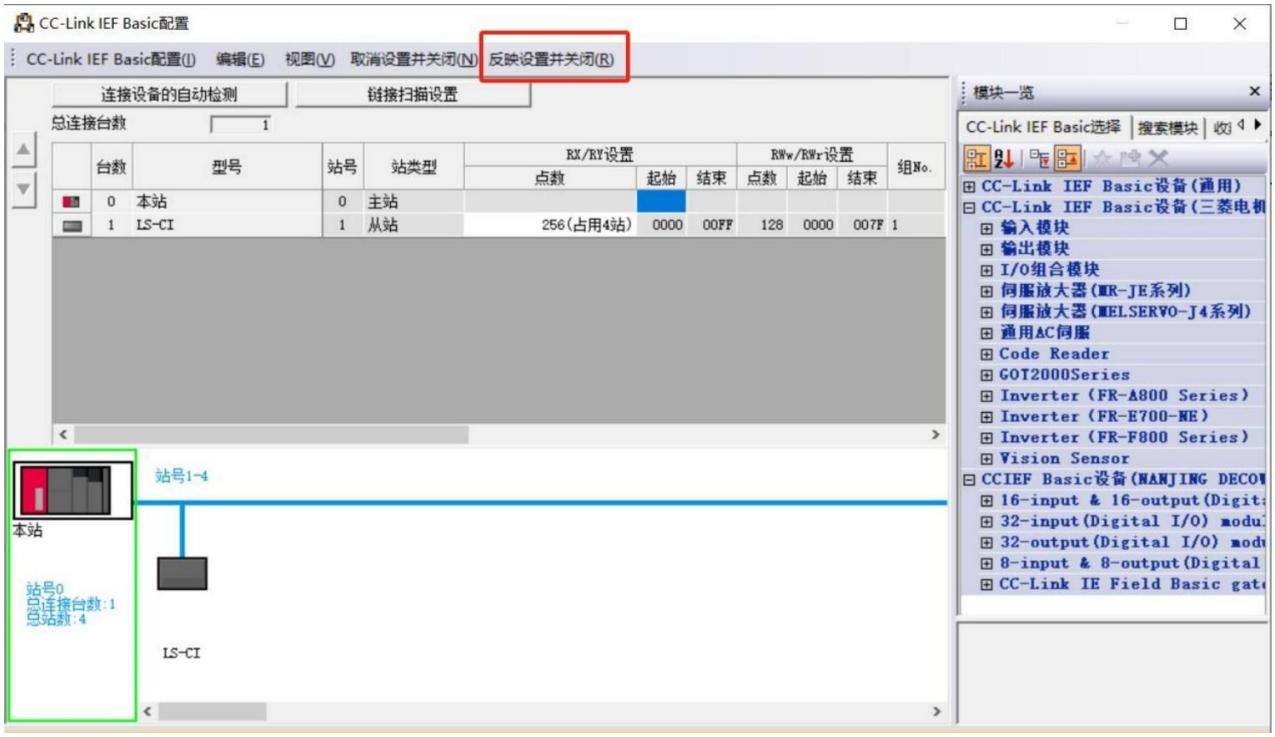


占用站数说明：

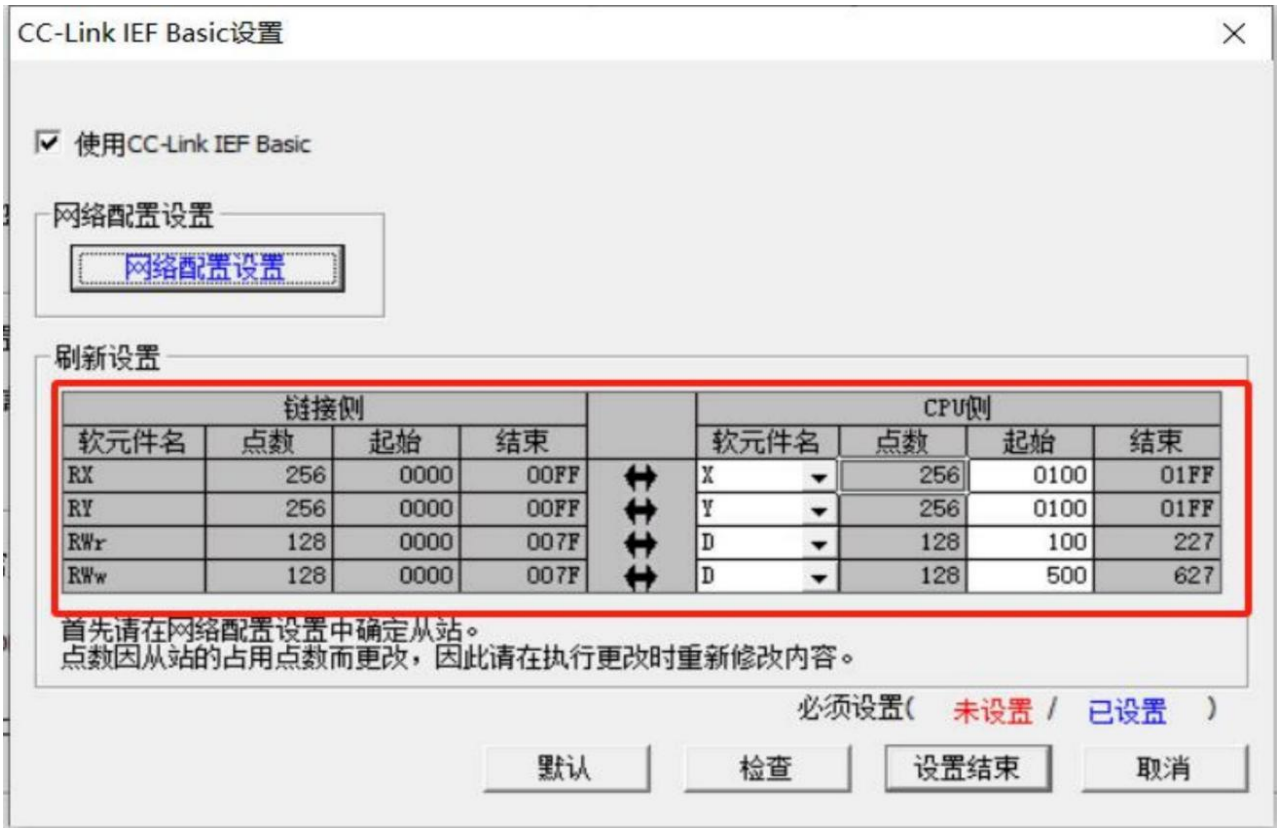
占用站数	数据区	Bit/Word
1	RX/RY	64 位
	RWr/RWw	32 字
2	RX/RY	128 位
	RWr/RWw	64 字
3	RX/RY	192 位
	RWr/RWw	96 字
4	RX/RY	256 位
	RWr/RWw	128 字

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）



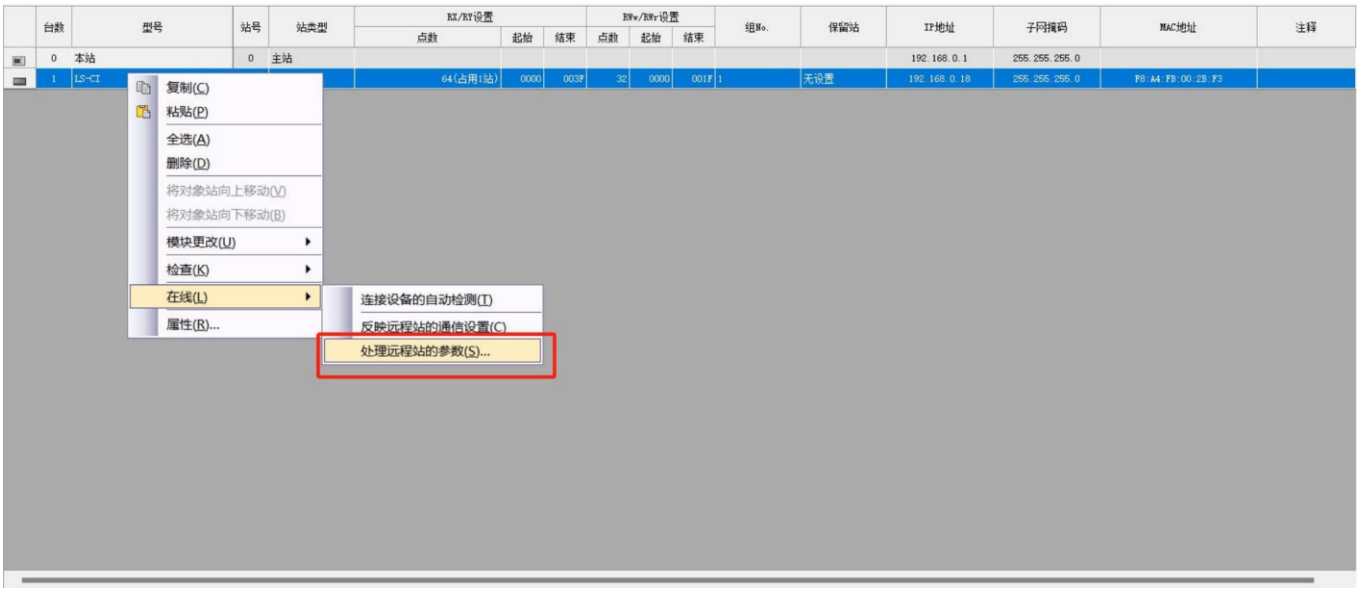
程序下载到 PLC 并断电重启 PLC，在监控列表中强制 DO 输出。

映射地址说明

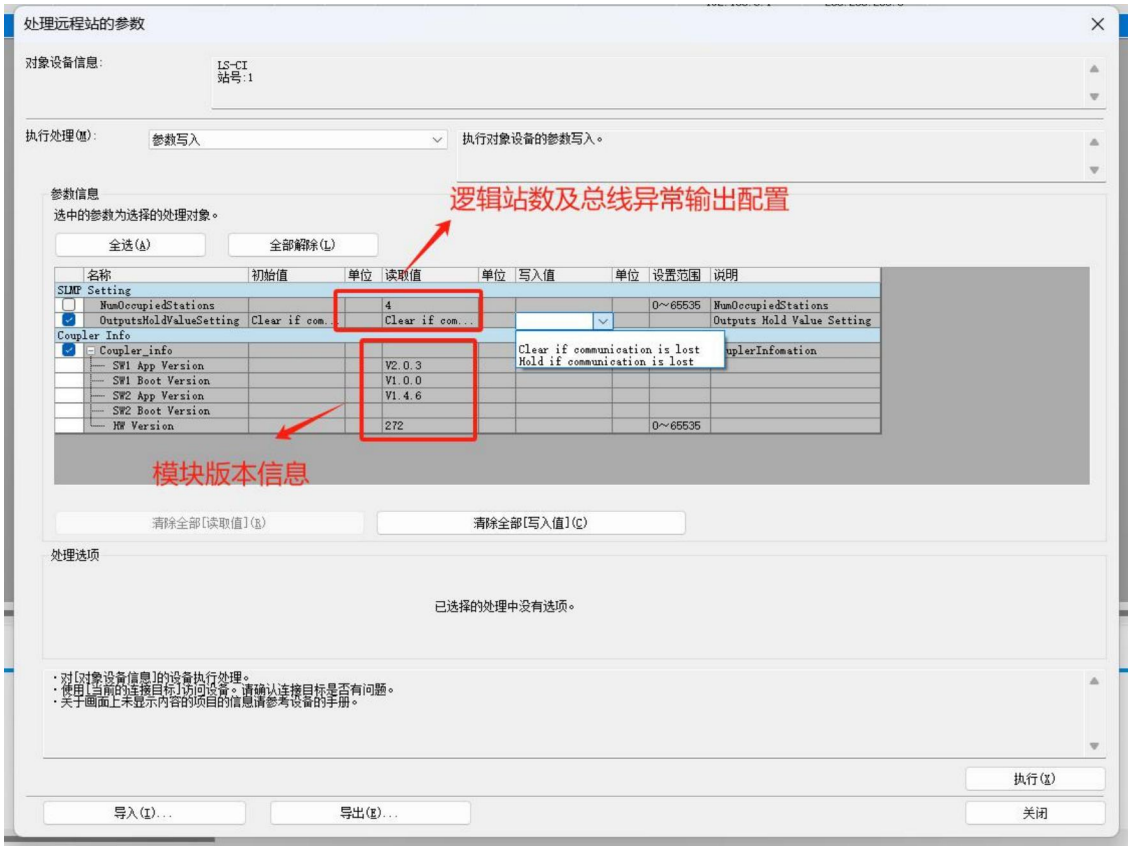
从站型号	数量	WellBUS 输入地址	WellBUS 输出地址	GX 输入地址	GX 输出地址
LS-1DI1DO-P1TS	1	0	0	X100	Y100
LS-4DI4DO-P1TS	1	1-4	1-4	X101-X104	Y101-Y104

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。



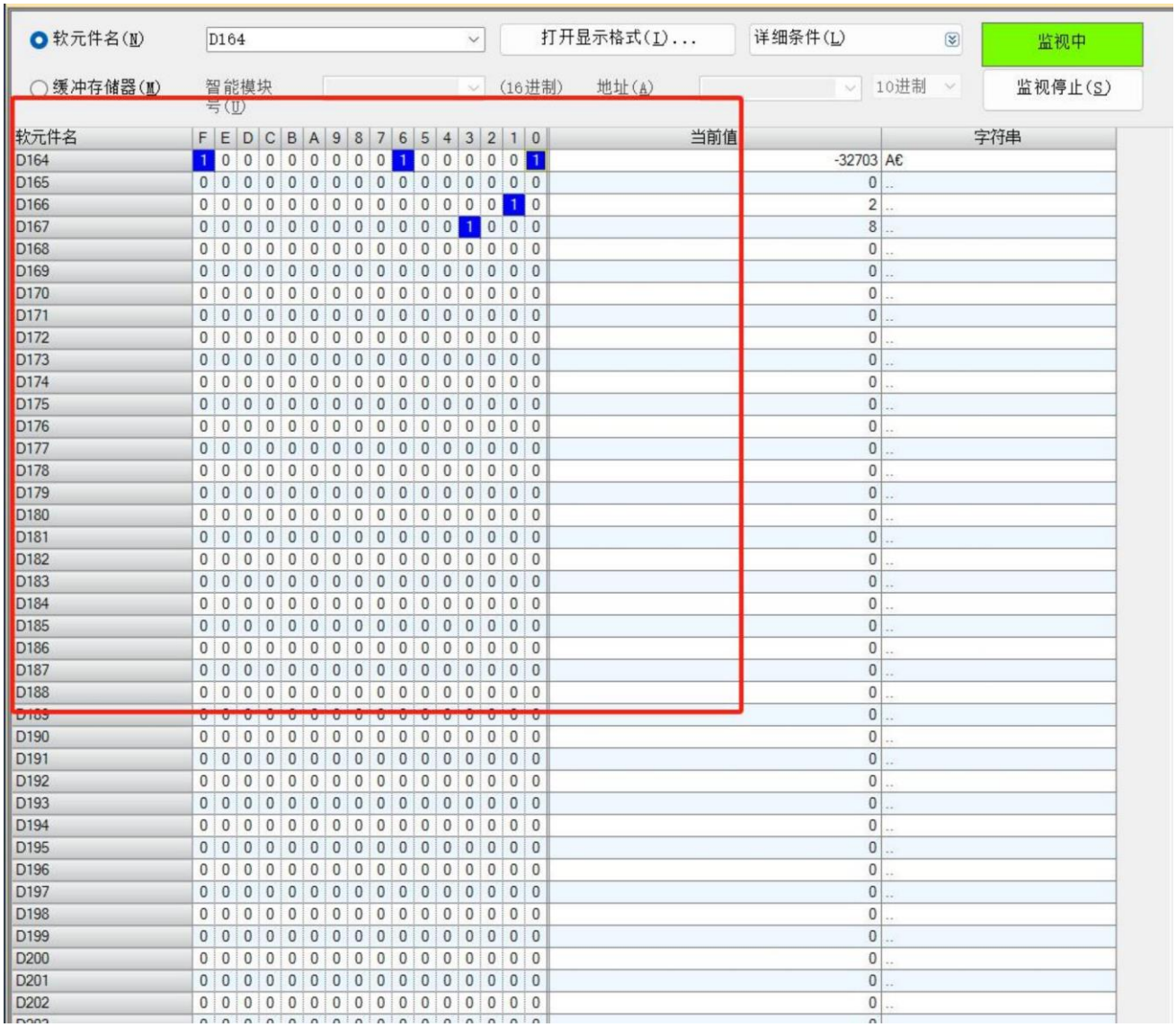
总线异常输出配置说明

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



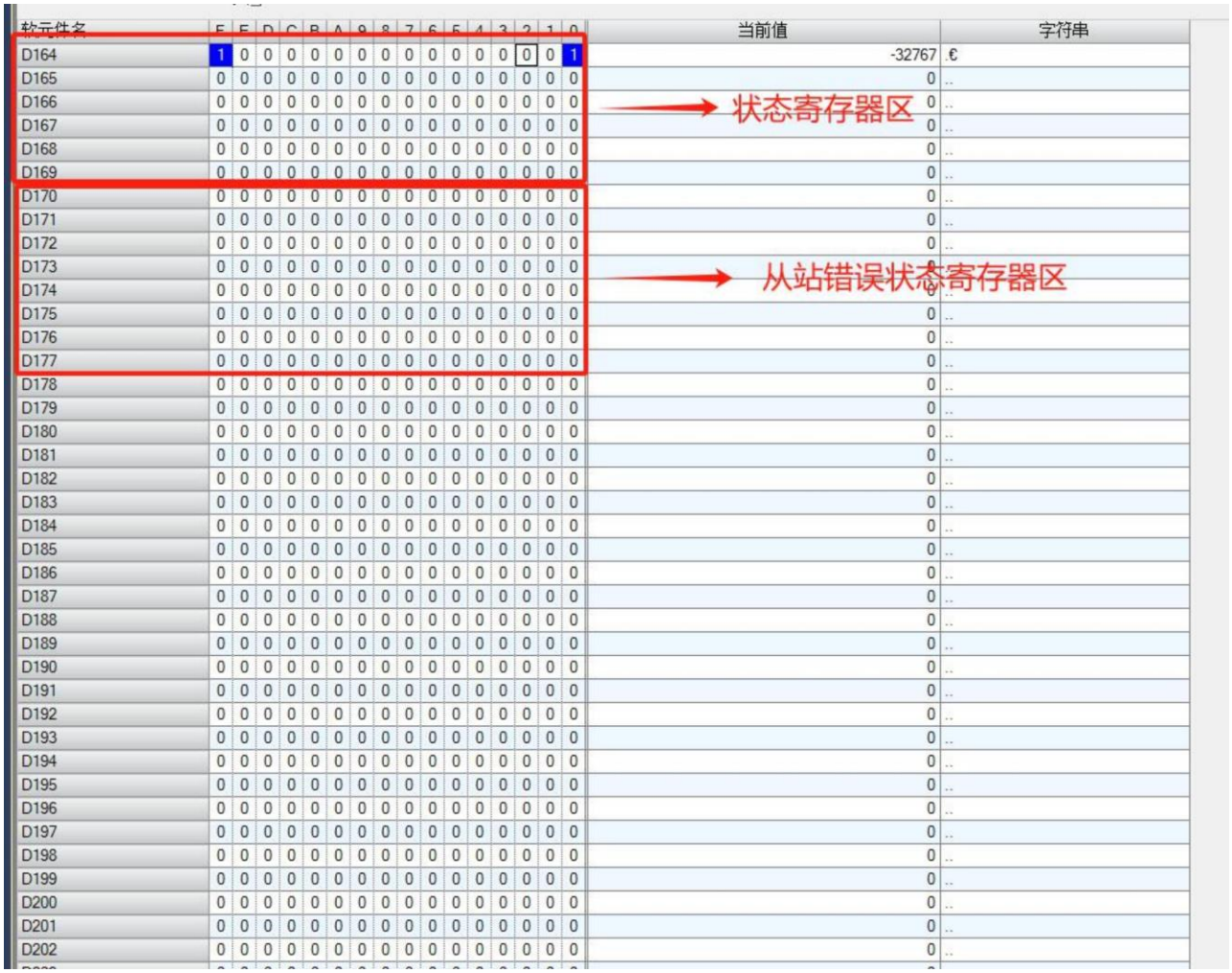
软元件名(N) D164 打开显示格式(I)... 详细条件(L) 监视中

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



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	0	0	0	0	0	0	1	-32767	.€
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	0	0	0	..
D167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	..
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	..

具体诊断说明参考输入数据映射说明。

8. FAQ

8.1 适配器问题

1. 启动时有电流声。

解答：当从站数量较多时 WellBUS 总线上电，对从站充电会有几十安培峰值电流，从而产生电流声，属于正常现象。

2. WB 指示灯红色常亮。

排查：可能是总线短路或适配器内部故障导致。

解决措施：先拔出总线，排除硬件故障，再排查总线短路点。

3. 运行时 WB 指示灯红绿频繁跳动。

排查：1.可能是接地异常导致通信异常或从站接触不良导致的。

解决措施：先检查接地：PE 线，网线；再查看总线上从站工作情况，最后查看总线是否有经过强干扰设备。

4. 运行时 PWR 灯红绿跳动。

排查：可能是总线输出功率接近极限导致的。

解决措施：减少从站模块数量，或加入中继模块。

5. 连接中继时中继之后的从站不运行。

排查：可能是适配器和中继上电时间有偏差导致。

解决措施：从站全部正常运行后，适配器先拨到 SET 模式，停留 5s 再拨回 RUN 模式。

8.2 LS 从站问题

1. ST 绿灯不亮，ERR 红灯亮或闪烁。

排查：可能是总线信号失真或错接电源线导致的。

解决措施: 查看线序是否正确。

2. 运行时 ERR 红灯偶发闪烁。

排查：可能是信号收到干扰导致的。

解决措施：查看从站接头是否连接牢固，再排查该从站附近是否有强干扰设备。

3. IO 端子无电压输出。

排查：1.可能是辅助电源线序错误导致。2.可能是辅助电源电压过高或过低导致的。3.可能是负载过大导致的。4.可能是内部电路故障导致的。

解决措施：查看线序是否正确；测量辅助电源电压是否在 24V±10%内；断开所有负载，查看是否电压恢复。

4. 无输入但输入通道灯亮或微亮。

排查：可能是从站 IO 未按规则使用或内部电阻损坏导致的。

5. 二线传感器工作不正常。

排查：可能是部分从站输入阻抗大，不支持 2 线传感器导致的。

解决措施：更换为三线传感器。

6. 运行过程中 ST 灯常亮，变为设置模式。

排查：可能是接触不良或内部电阻故障导致的。

解决措施：检查连接线是否牢固。

7. 从站与传统驱动卡搭配使用出现驱动卡延迟情况。

排查：可能是驱动卡供电的 0V 错接 LS 从站的 0V 导致的。

解决措施：查看线序是否正确。

8.3 中继模块问题

1. 模块 IN 灯不亮

排查：可能是无输入信号或信号接反导致的。

解决措施：查看输入线及上级信号是否正常。

2. IN 灯亮，OUT 灯黄闪。

排查：可能是接入总线无信号或内部电路故障导致的。

解决措施：向上排查总线，输入是否接入了辅助电源，上一级中继是否工作正常。

3. 启动时 PWR 灯和 OUT 灯变红两次。

排查：上一级启动导致的干扰，上一级启动后恢复正常，属于正常现象。

8.4 终端模块问题

1. 模块内部能看到红灯亮。

排查：可能是终端模块吸收了总线多余能量导致的，属于正常现象。

2. 内部灯不亮。

排查：可能是从站个数多时总线上无多余能量导致的，属于正常现象。

3. 不接终端模块总线也能正常运行。

解答：只有当总线多余能量过多，振铃过大才会影响通信，使用指导应用长度是估算的保守量。建议增加终端模块。

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