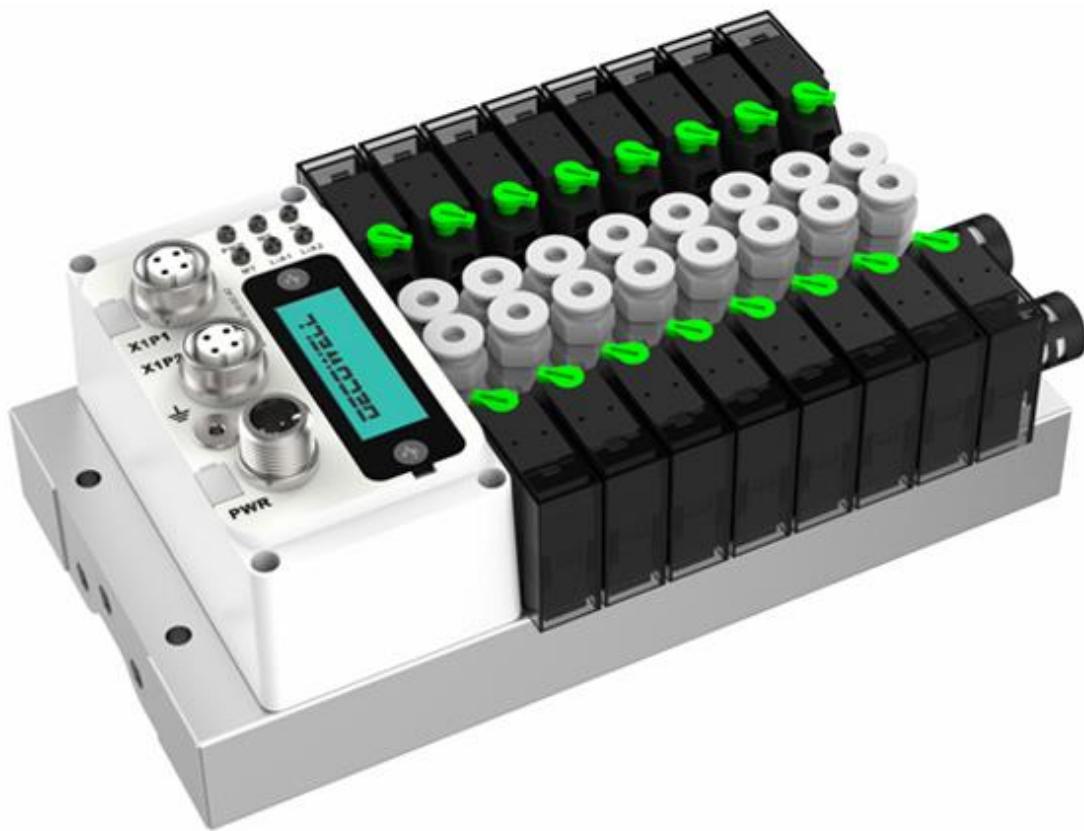


# EV系列总线阀岛 用户手册

德克威尔 • 工业智造可靠伙伴



网址: [www.welllinkio.com](http://www.welllinkio.com)

邮箱: [sales@welllinkio.com](mailto:sales@welllinkio.com)

地址: 南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

# 前 言

## ■ 资料简介

感谢您购买德克威尔 EV 系列总线阀岛！

EV 系列阀岛是 DECOWELL 研制的新型总线阀岛，适配器可支持多种通讯总线，例如 PROFINET、EtherCAT 等。电磁阀采用下插式结构，连接稳固可靠且后期更换便利。阀岛整体出厂配备供气接头、消音器、出气接头等附件，无需使用者进行二次安装。

本手册主要描述 EV 系列 CCLINK IEFB 协议的规格、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。

# CONTENTS

前 言.....	2
安全注意事项.....	5
1. 产品概述.....	7
1.1 部件说明 .....	7
1.2 产品型号规则 .....	8
2. 产品介绍.....	9
2.1 指示灯定义 .....	9
2.2 通信接口 .....	10
2.3 电源接口 .....	10
2.4 操作仓说明 .....	11
2.5 关于单双电控说明 .....	14
3. 产品技术参数.....	15
3.1 环境技术参数 .....	15
3.2 适配器技术参数 .....	15
3.3 电磁阀技术参数 .....	16
3.3 安装尺寸 .....	17
4. 过程数据.....	18
4.1 输入数据 .....	18
4.2 输出数据 .....	19

4.3 上位机功能 .....	19
4.3.1 阀岛参数设定模式 .....	19
4.3.2 通信异常输出设置 .....	20
4.3.3 电磁阀输出功能 .....	22
4.3.4 诊断功能 .....	23
4.4 逻辑站数 .....	24
4.5 电磁阀开路和短路使能功能 .....	24
5. 产品组态实例 .....	25
5.1 安装 CSPP 文件 .....	25
5.2 创建工程与组态 .....	26
5.3 PLC 处理远程站参数 .....	28
5.3.1 读取参数 .....	28
5.3.2 写入参数 .....	29
5.3.3 PLC 修改通讯参数 .....	30
5.4 PLC 监控与强制 .....	30

# 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

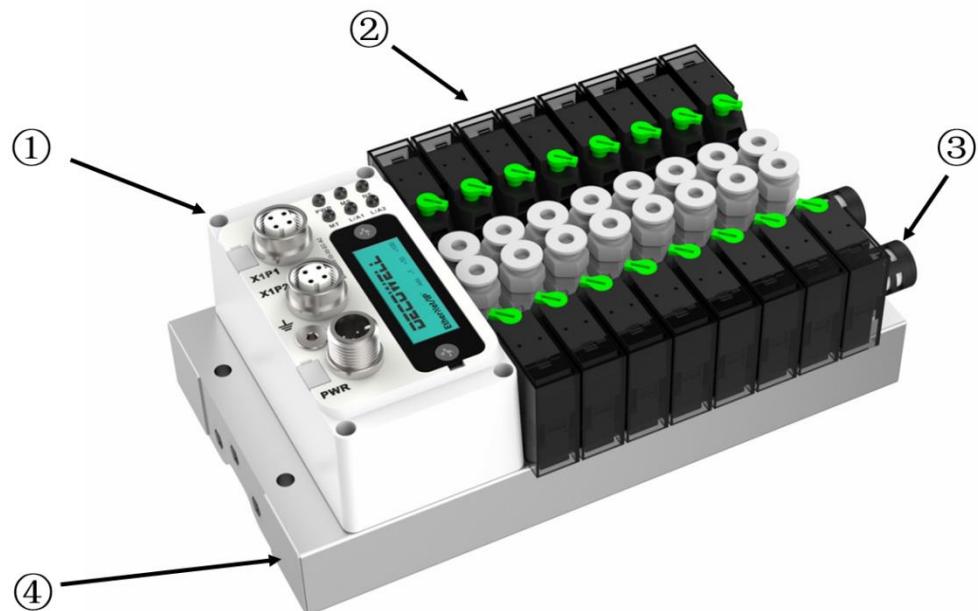
01. 应用时请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或扩展模块故障时，控制系统依然能安全工作；
02. 输出电路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置；
03. 气动部分请严格遵循手册要求使用压力范围，禁止超压使用；
04. 气动部分配管前需关闭气源，配管完成后需仔细检查回路连接，无异常后方可通气；
05. 气动回路中应设有残压排放装置，维护检修前确保电源及气源关闭，回路中残压排放完成后方可拆除气管。

## ■ 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；
05. 电磁阀内部自带固态润滑脂，无需额外润滑，一旦提供外部润滑，不可中断。

# 1. 产品概述

## 1.1 部件说明



部件说明示意图

序号	名称	说明
①	适配器	通信模块，总线通讯和电磁阀控制
②	电磁阀	气动控制元件，控制气缸动作
③	消音器	电磁阀集中排气消音器
④	汇流板	用于集中供气与集中排气

## 1.2 产品型号规则

EV-CI-1-A8B2-L-08-06-U-A

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

序号	名称	说明
①	产品系列	EV 系列总线阀岛
②	通信协议	CI: CC-Link IE Field Basic EC: EtherCAT PN: Profinet EI: EtherNet/IP CA: CANOPEN
③	电磁阀系列	1:1 系列 2:2 系列 3:3 系列
④	电磁阀类型及数量	A: 两位五通单电控 B: 两位五通双电控 C: 三位五通中封 D: 三位五通中泄
⑤	供气位置	L: 左侧供气 R: 右侧供气 B: 双侧供气
⑥	供气口尺寸	08:8mm 10:10mm 12:12mm
⑦	出气口尺寸	04:4mm 06:6mm 08:8mm 10:10mm
⑧	出气口位置	U: 上出气
⑨	安装方式	A: 直接安装 D: DIN 导轨安装

注：阀底座位数为固定的 4/8/12/16/20/24，电磁阀选择数量与底座位数不符时，空余位置默认使用空位盖板补充。

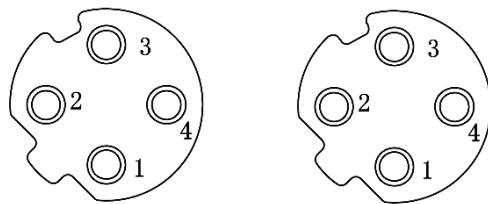
## 2. 产品介绍

### 2.1 指示灯定义

指示灯定义表

LED	颜色	状态	描述
PWR	绿色/红色	常亮 (绿色)	阀岛整体电源供电正常
		常亮 (红色)	电磁阀电源供电异常
		灭	系统侧未供电
RUN	绿色	常亮 (绿色)	设备运行：总线通讯正常
		灭	设备未运行：总线通讯异常
ERR	红色	常亮 (红色)	设备异常：如通讯未连接
		1Hz 闪烁 (红色)	IP 地址设置异常
		灭	设备无异常或者未通电
MT	黄色/蓝色	常亮 (蓝色)	复位操作完成
		5Hz 闪烁 (蓝色)	升级传输过程闪烁
		常亮 (黄色)	电磁阀短路或开路
		灭	系统正常 (非维护状态)
LINK/ACT1	黄色	闪烁	通讯正常
		灭	通讯断开
LINK/ACT2	黄色	闪烁	通讯正常
		灭	数据断开

## 2.2 通信接口

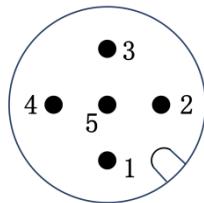


通信接口定义图

引脚	定义	备注
1	TD+	通信接口为 M12 D 编码 插孔
2	RD+	
3	TD-	
4	RD-	

注：线缆推荐：M12 预铸转 RJ45，线长 1m: M12-P4D/RJ45M-MWA-1PV-S 订货号 S3-14-01  
 双端 M12 预铸线缆，线长 1m: M12-P4D/P4D-MWA-1PV-S 订货号 S3-54-01

## 2.3 电源接口

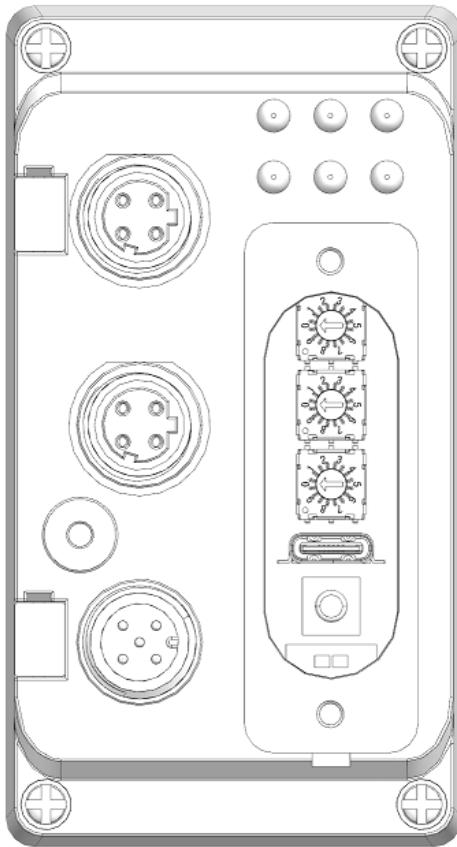


电源接口定义图

引脚	定义	线色	备注
1	电磁阀用 24V	棕	电源接口采用 M12 A 编码 插针
2	电磁阀用 0V	白	
3	适配器用 24V	蓝	
4	适配器用 0V	黑	
5	FE	灰	

注：线缆推荐：单端预铸 M12 线缆，线长 1m: M12-S5A-MWA-1PV 订货号：U2-35-01  
 该线色仅代表德克威尔所提供线缆。

## 2.4 操作仓说明

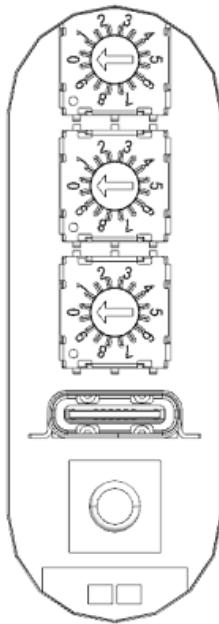


操作仓示意图

序号	名称	含义
①	设定拨码	用于设定模块 IP 地址
②	Type-C 接口	用于模块固件升级
③	Reset 按钮	长按 5s 以上恢复至出厂设置

阀岛 IP 地址可通过操作仓内拨码或者上位机软件 IO Tester Tool 设置，以下为两种方式详细设置方法。

## 1) 通过硬件拨码设置

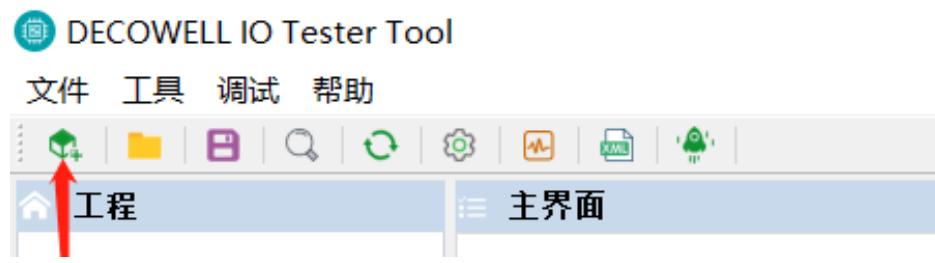


拨码开关设定

拨码组合值	说明
000	(出厂 IP 地址)默认 IP 地址: 192.168.3.18
001~254	通过拨码设置 IP 地址的低位 1Byte
255 及以上	超出 IP 地址设定有效范围, ERR 指示灯红色闪烁

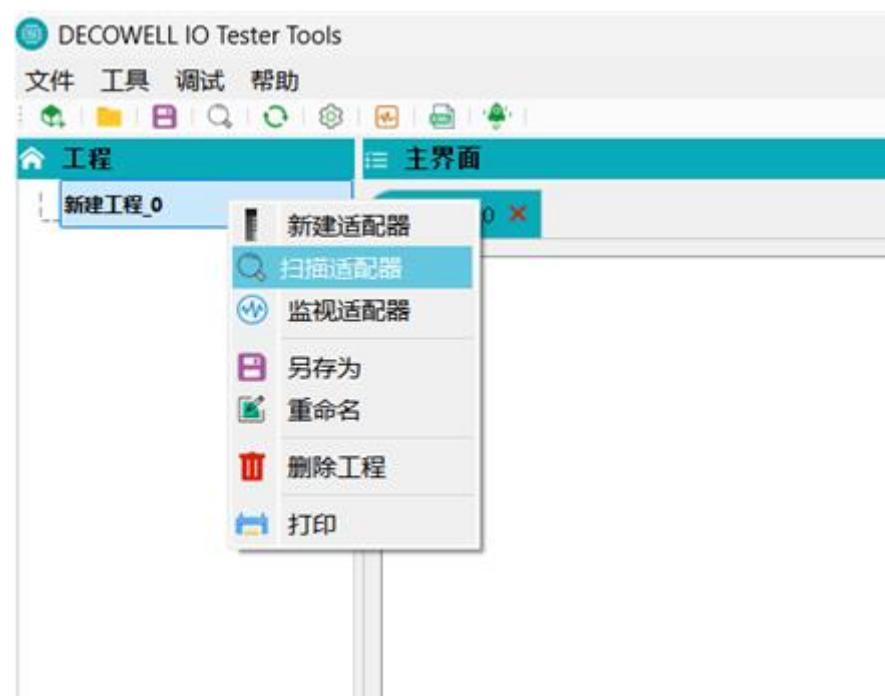
## 2) 通过 IO Tester Tool 更改 IP 地址

使用网线将阀岛连接至电脑，打开 IO Tester Tool 软件并新建工程。



新建工程

右击新工程选择“扫描适配器”，在弹出的窗口中选择通讯模式为“USB 通信”。



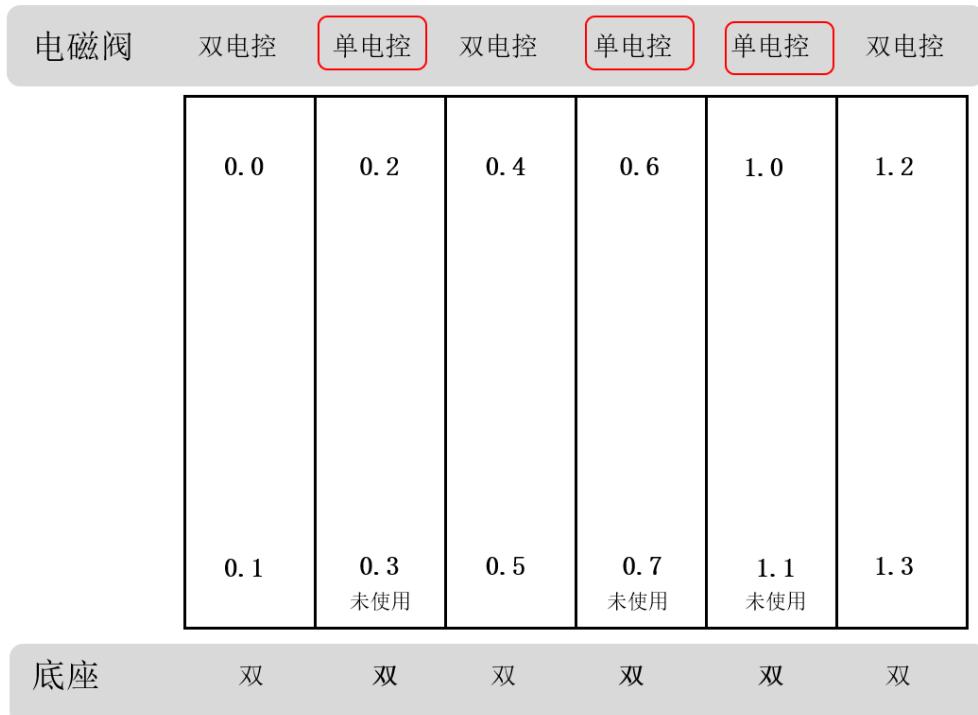
扫描适配器



选择 USB 通信并扫描

## 2.5 关于单双电控说明

EV 系列阀岛默认为双电控底座，在单双电控电磁阀混装的情况下，具体控制点位如下。  
例：



单双混装电磁阀控制示意图

### 3. 产品技术参数

#### 3.1 环境技术参数

基本参数	
工作温度	-10~+60°C
存储温度	-20~+70°C
工作湿度	35~85%RH (未结露)
防护等级	IP50
隔离耐压	AC500V

#### 3.2 适配器技术参数

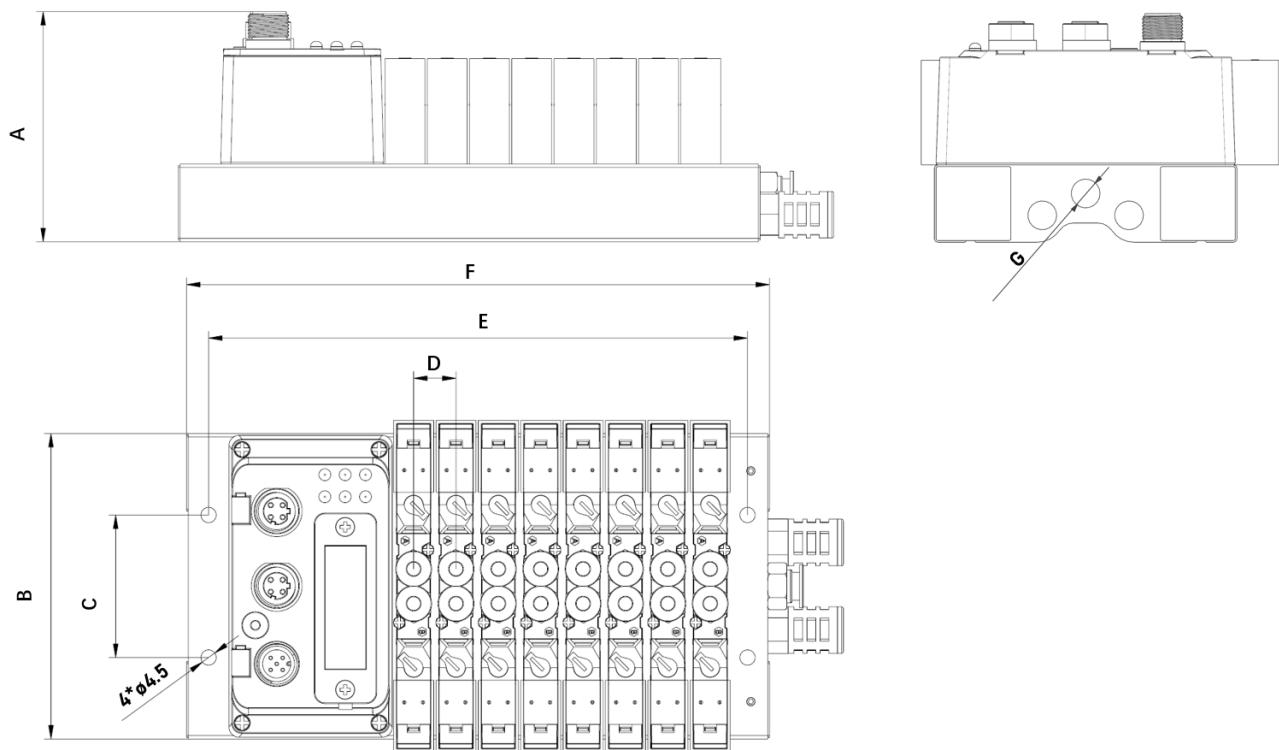
基本参数	
支持通信协议	CC-Link IE Field Basic
总线通信速率	100Mbps
通信距离	100m (站与站距离)
通信接口	M12 D 编码 插孔
消耗电流	Max 65mA
可拓展电磁阀数量	4/8/12/16/20/24
输出形式	NPN
供电接口	M12 A 编码 插针
适配器供电	DC24V 2.2A
电磁阀供电	DC24V 4A
电源保护	短路保护/反接保护
组态功能	支持, 通过网口连接 IOTesterTool 软件

CC-Link Ver. 1 循环数据容量				
类型	1 个站点	2 个站点	3 个站点	4 个站点
远程输入/输出 RX/RY	64Bits	128Bits	192Bits	256Bits
远程寄存器 RWw/RWr	32Words	64Words	92Words	128Words

### 3.3 电磁阀技术参数

系列	1 系 单双电控	1 系 中封中泄	2 系 单双电控	2 系 中封中泄	3 系 单双电控	3 系 中封中泄
接管口径	M5	M5	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Cv 值 P→A/B	0.16	0.13	0.49	0.45	0.93	0.70
Cv 值 A/B→R/S	0.18	0.13	0.61	0.46	0.81	0.63
最大动作频率	20	5	15	3	15	3
使用压力范围	0.15~0.7Mpa					
工作介质	5 μm 过滤的纯净压缩空气					
动作方式	内部先导式					
线圈功率	1.2W					
使用电压范围	24V DC ± 25%					
保护等级	IP50					
耐热等级	B					
使用寿命	>8000 万次					
润滑	不需要润滑					

### 3.3 安装尺寸



单位: mm

电磁阀 系列	A	B	C	D	E	F	G	备注
1	68	90	42	12.5	59+12.5n	72+12.5n	3*G1/8	n: 电磁阀数量
2	68.5	115.5	20	16	61+16n	74+16n	3*G1/4	
3	74	129	23.2	18.5	61+18.5n	74+18.5n	3*G3/8	

## 4. 过程数据

阀岛占用输入输出字节大小取决于电磁阀数量，下表为各配置阀岛占用字节数大小。

阀岛联数	输入字节大小	输出字节大小
4 联/8 联	4Byte	2Byte
12 联/16 联	8Byte	4Byte
20 联/24 联	12Byte	6Byte

注：选择 4 联/12 联/20 联底座时，输入输出高位 Byte 空余不使用。

### 4.1 输入数据

EV-CI 系列阀岛有开路诊断（Open load）与短路诊断（Short circuit）功能。只有阀关闭才能监测到开路，只有阀打开才能监测到短路。在阀关闭的前提下，阀开路诊断信息 Open load 值为 0 则正常，1 代表对应的阀开路。在阀开启的前提下，阀短路诊断信息 Short circuit 值为 0 则正常，1 代表对应的阀出现短路。开路诊断（Open load）与短路诊断（Short circuit）的通道诊断信息和电磁阀对应关系一致，以 4 位双控电磁阀为例，对应关系如下表所示。

输入 PDO	Bit 位	线圈	含义	电磁阀 No.
Status word[0]	Bit0	A1	Open load Ch 0	1
	Bit1	B1	Open load Ch 1	
	Bit2	A2	Open load Ch 2	2
	Bit3	B2	Open load Ch 3	
	Bit4	A3	Open load Ch 4	3
	Bit5	B3	Open load Ch 5	
	Bit6	A4	Open load Ch 6	4
	Bit7	B4	Open load Ch 7	
	Bit8~Bit15		未使用	

Status word[1]	Bit0	A1	Short circuit Ch 0	1
	Bit1	B1	Short circuit Ch 1	
	Bit2	A2	Short circuit Ch 2	2
	Bit3	B2	Short circuit Ch 3	
	Bit4	A3	Short circuit Ch 4	3
	Bit5	B3	Short circuit Ch 5	
	Bit6	A4	Short circuit Ch 6	4
	Bit7	B4	Short circuit Ch 7	
	Bit8~Bit15		未使用	

## 4.2 输出数据

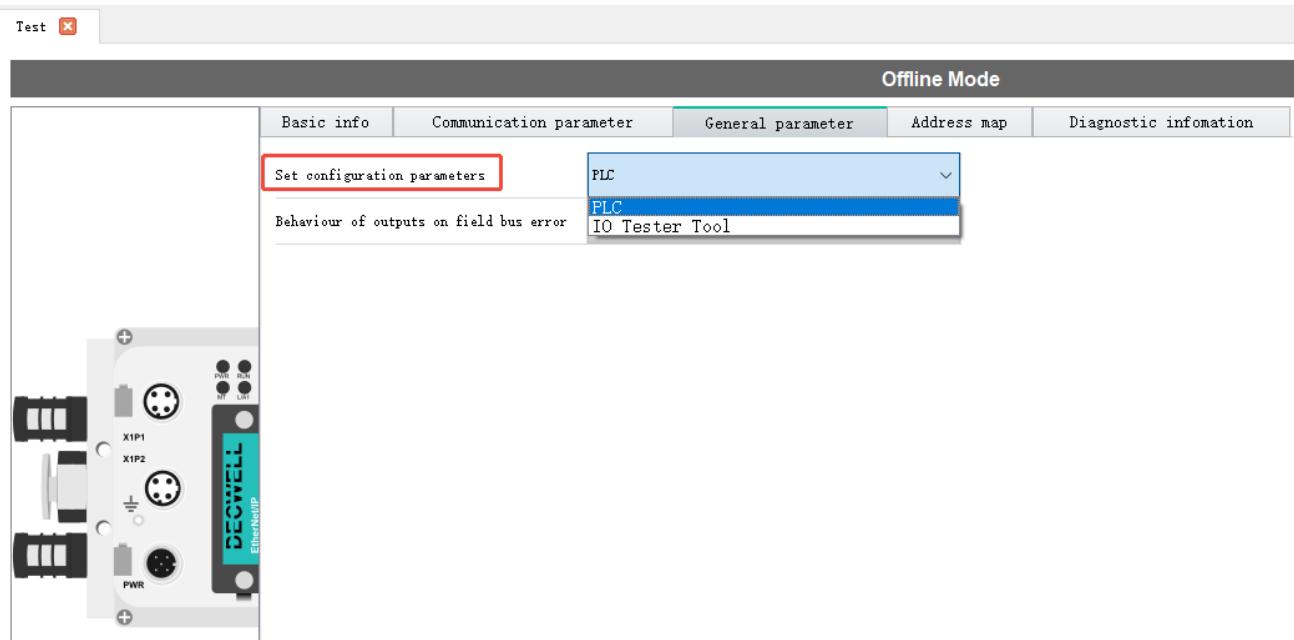
输出 PDO	Bit 位	线圈	电磁阀 No.
valve[1..4]	Bit0	A1	1
	Bit1	B1	
	Bit2	A2	2
	Bit3	B2	
	Bit4	A3	3
	Bit5	B3	
	Bit6	A4	4
	Bit7	B4	
	Bit8~Bit15		未使用

## 4.3 上位机功能

阀岛可通过网线连接至上位机软件 IO Tester Tool，在新建工程扫描后，可在上位机软件中进行以下功能配置。

### 4.3.1 阀岛参数设定模式

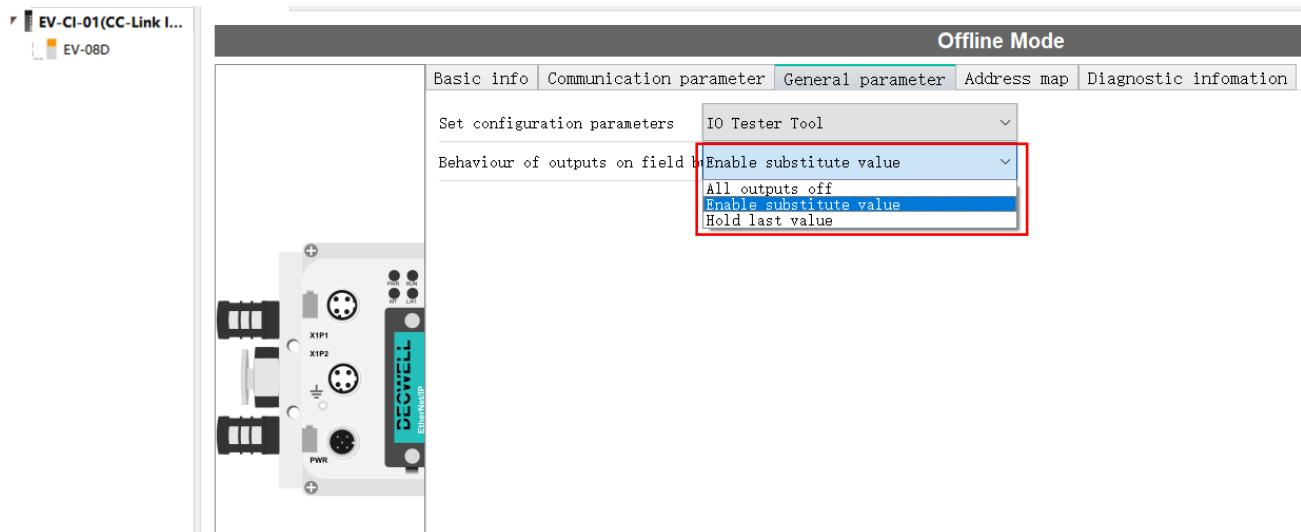
如图所示，IO Tester tool 软件中可以设置配置参数由 PLC 编程软件设定，或由 IO Tester Tool 设定。



参数设定选择

#### 4.3.2 通信异常输出设置

在主界面中双击阀岛适配器，进入参数配置界面，单击“General parameter”选择通讯异常时所需输出设置。

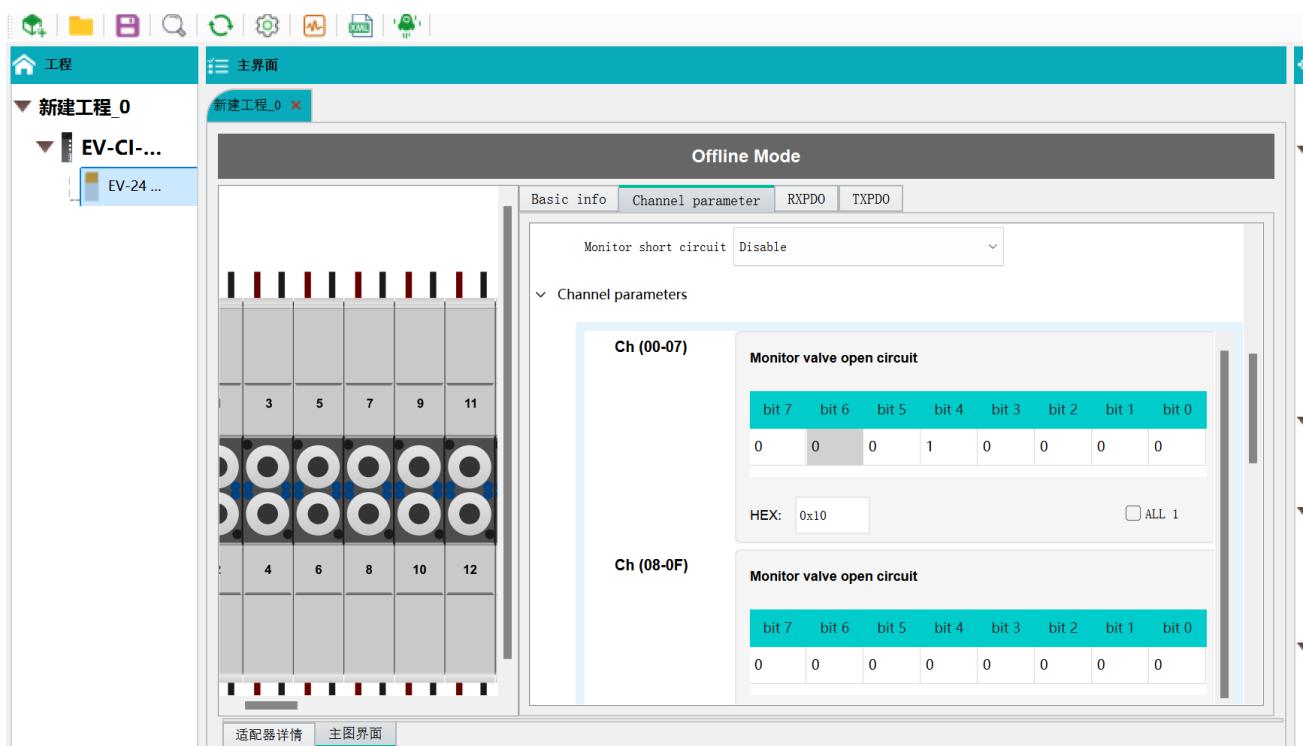


通讯异常输出设置

## 三种输出模式说明

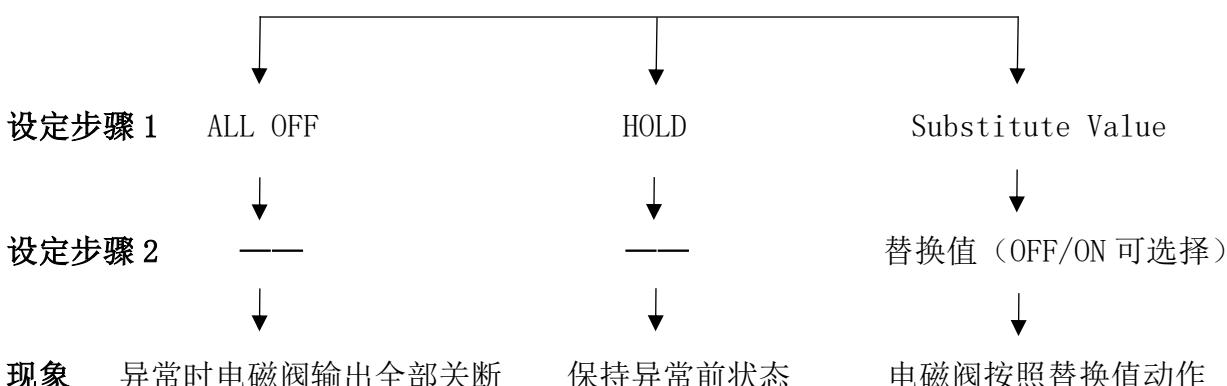
模块参数	参数值	说明
Fieldbus error with output	All outputs off	所有输出切断, 电磁阀失电(默认)
	Enable substitute value	使用替换值输出, 手动设置各电磁阀异常时状态
	Hold last value	保持程序输出最后值, 电磁阀保持异常前状态

当设置为替换值输出模式后, 可在主界面中单击“EV-XXD”, 选择“Channels parameter”, 对异常输出替换值进行设置。



异常替换值设置

通信异常输出设定

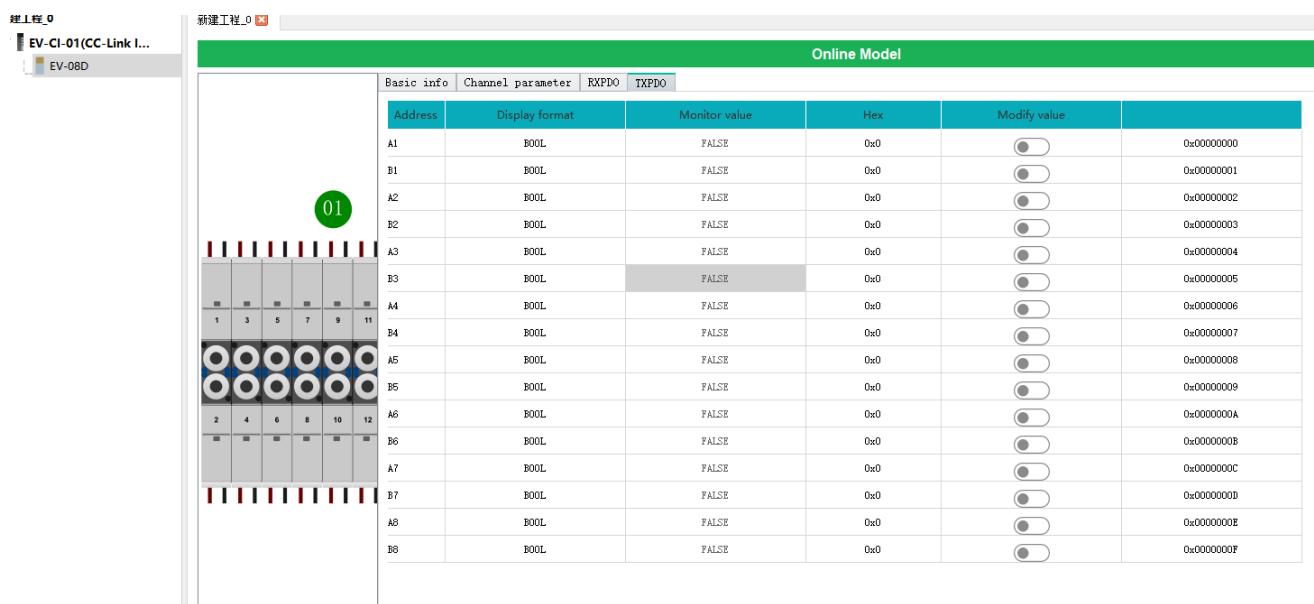


## ● PLC 中设置

名称	初始值	单位	读取值	单位	写入值	单位	设置范围	说明
<input checked="" type="checkbox"/> Valve substitute value							0~255	Substitute Value
Ch[00..07]	0		0				0~255	Valid value: 0~255
Ch[08..15]	0		0				0~255	Valid value: 0~255
Ch[16..23]	0		0				0~255	Valid value: 0~255
Ch[24..31]	0		0				0~255	Valid value: 0~255
Ch[32..39]	0		0				0~255	Valid value: 0~255
Ch[40..47]	0		0				0~255	Valid value: 0~255
<b>Coupler Info</b>								
<input checked="" type="checkbox"/> Coupler_info							CouplerInformation	

### 4.3.3 电磁阀输出功能

EV-CI 系列阀岛通过 TXPDO 可以在不需要连接总线情况下通过软件强制输出。



#### 4.3.4 诊断功能

EV-CI 系列阀岛有开路诊断 (Open load) 与短路诊断 (Short circuit)。

Address	Display format	Monitor value	Hex
Open load ch 0 (A1)	BOOL	FALSE	0x0
Open load ch 1 (B1)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch 2 (A2)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch 3 (B2)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch 4 (A3)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch 5 (B3)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch 6 (A4)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch 7 (B4)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch 8 (A5)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch 9 (B5)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch A (A6)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch B (B6)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch C (A7)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch D (B7)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch E (A8)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch F (B8)	BOOL	TRUE	0x1
Short circuit ch 0 (A1)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch 1 (B1)	BOOL	FALSE	0x0

Address	Display format	Monitor value	Hex
Open load ch E (A8)	BOOL	TRUE	0x1
Open load ch F (B8)	BOOL	TRUE	0x1
Short circuit ch 0 (A1)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch 1 (B1)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch 2 (A2)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch 3 (B2)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch 4 (A3)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch 5 (B3)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch 6 (A4)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch 7 (B4)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch 8 (A5)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch 9 (B5)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch A (A6)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch B (B6)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch C (A7)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch D (B7)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch E (A8)	BOOL	FALSE	0x0
Short circuit ch F (B8)	BOOL	FALSE	0x0

## 4.4 逻辑站数

EV-CI-01 模块根据所接阀岛联数自动计算逻辑站数，用户不需要计算耦合器所带 I/O 占用的逻辑站数，可以通过参数读取，获取到逻辑站数，并配置。

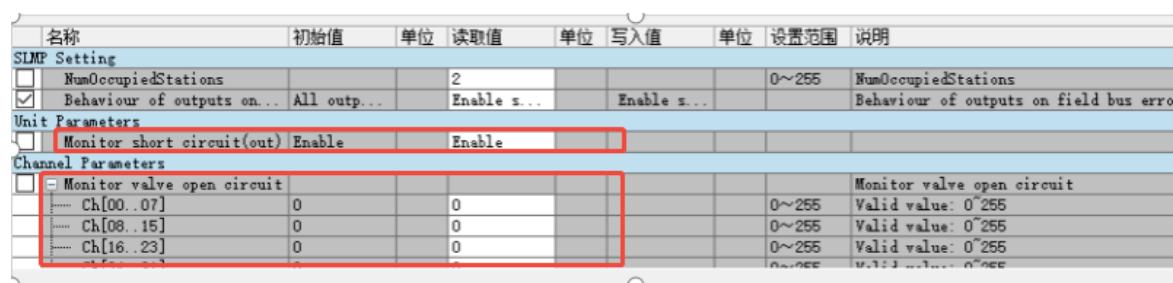
阀岛种类	逻辑站数
EV-04D	1
EV-08D	1
EV-12D	1
EV-16D	1
EV-20D	2
EV-24D	2

## 4.5 电磁阀开路和短路使能功能

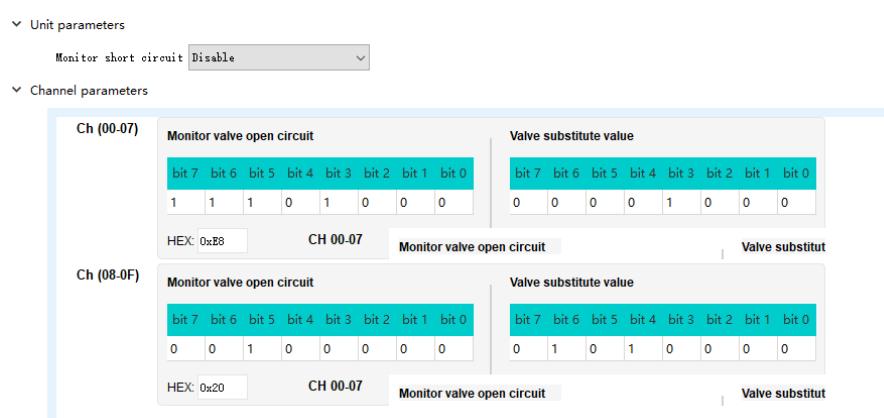
EV-CI 系列阀岛有开路诊断（Open load）与短路诊断（Short circuit）功能。

开路诊断使能是单通道设置，短路诊断使能是模块整体设置。

- PLC



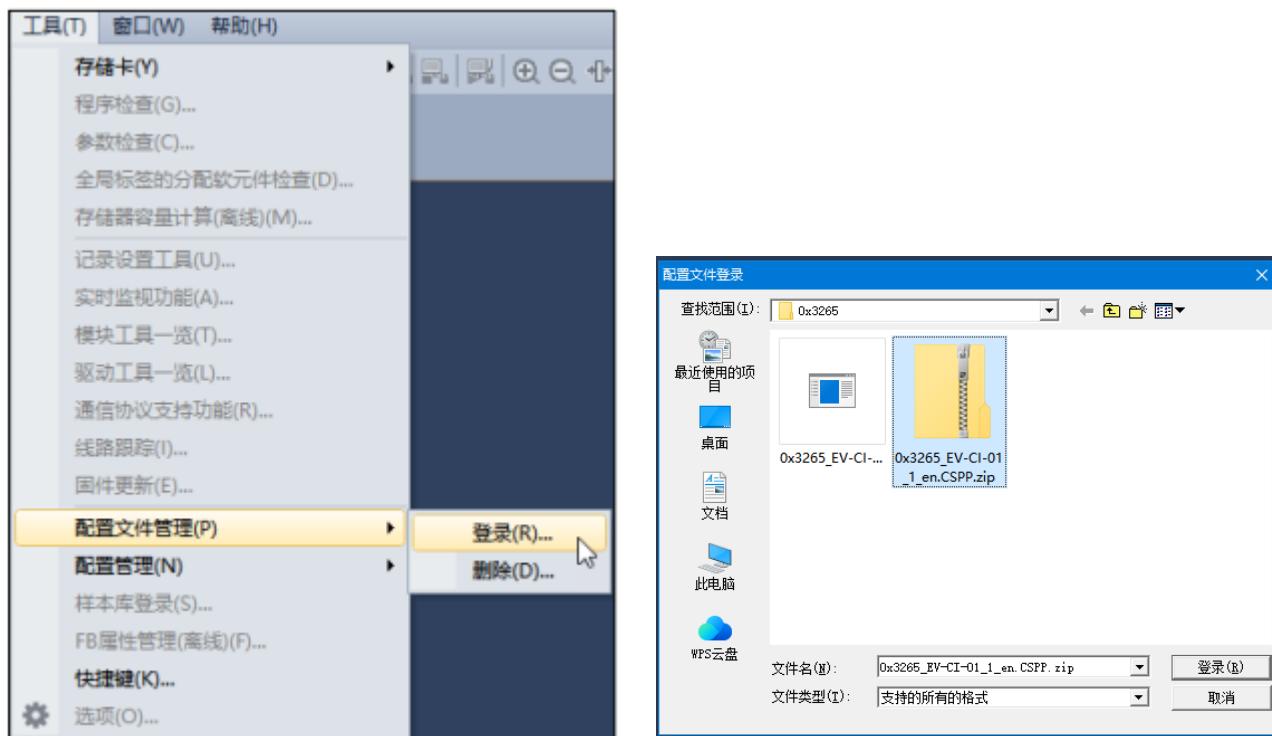
- 组态 IOTesterTool1 设置



## 5. 产品组态实例

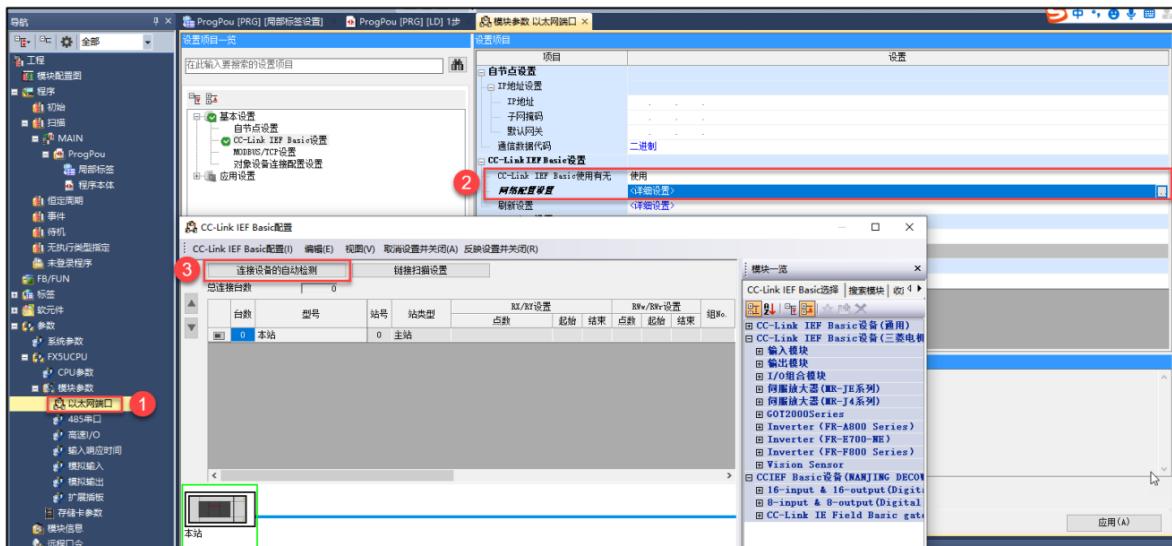
### 5.1 安装 CSPP 文件

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。

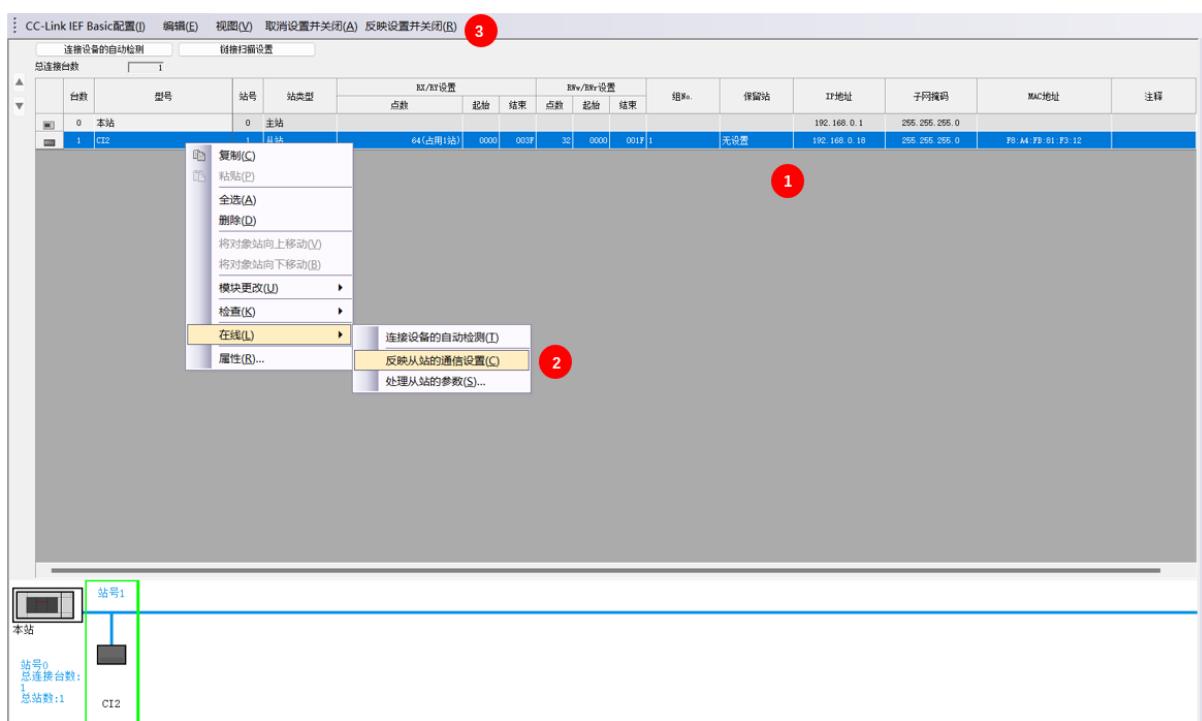


## 5.2 创建工程与组态

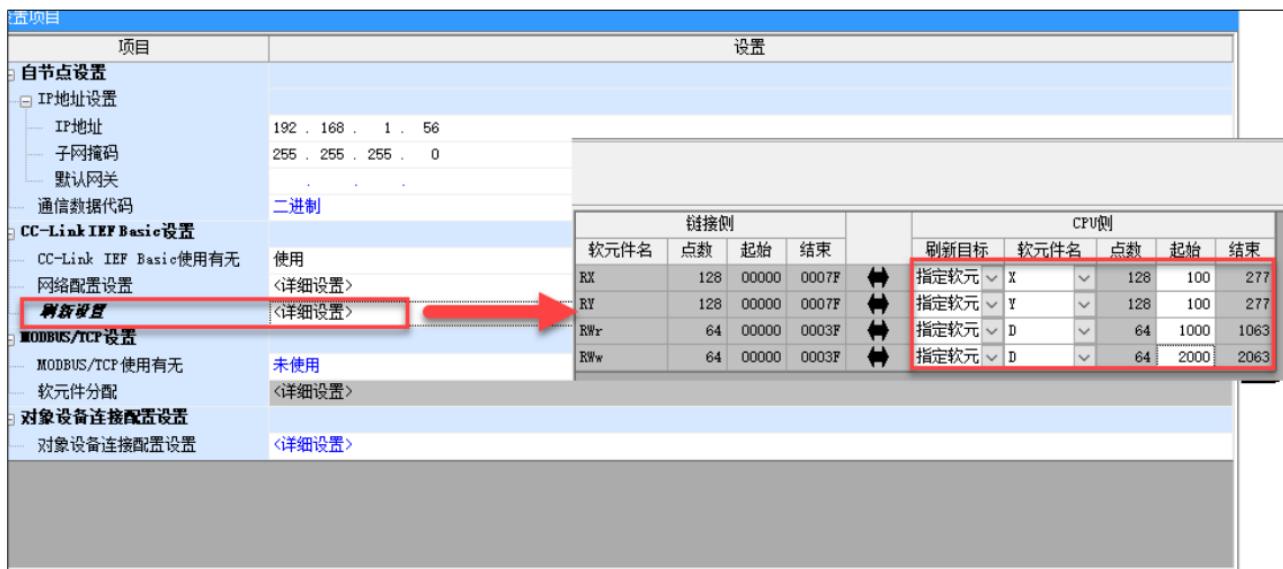
新建工程后，选择“以太网端口”，在模块参数窗口中，启用 CC-Link IEF Field Basic 协议，并点击“网络配置设置”，在 CC-Link IEF Basic 窗口中，选择“连接设备的自动检测”。



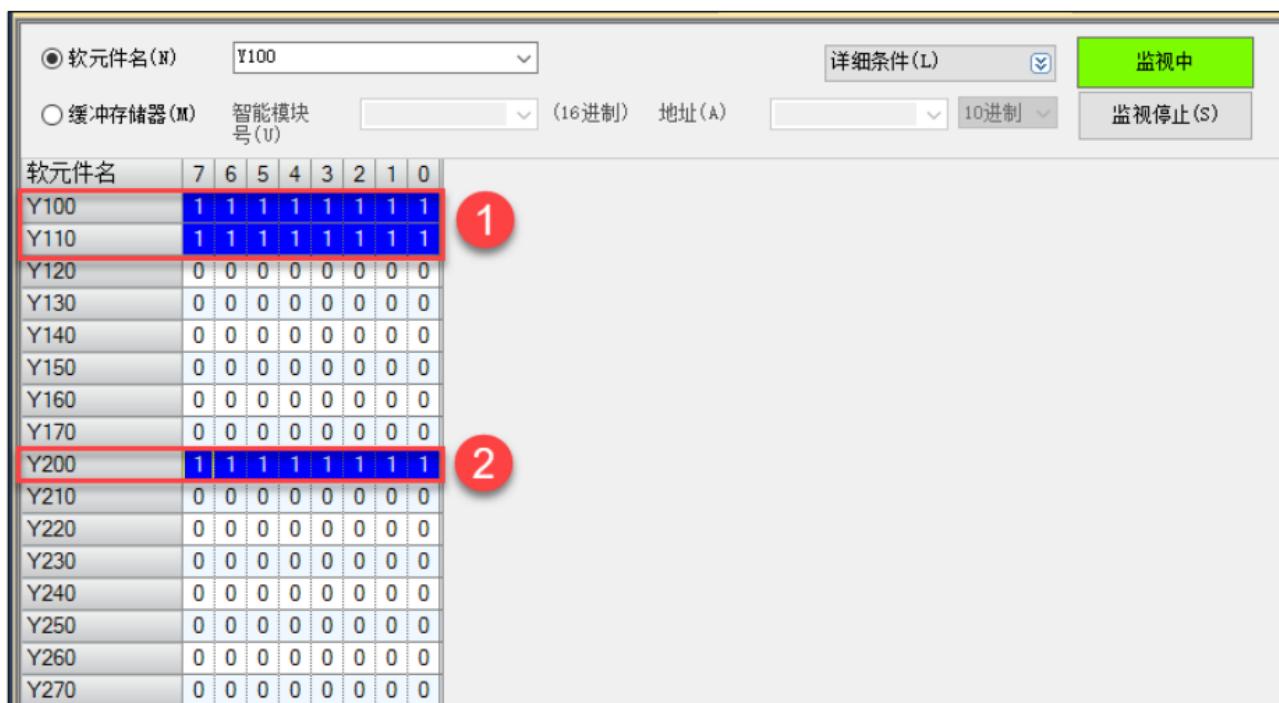
查看从站参数，设置从站 IP 地址（与 PLC 在同一网段）；右击从站在在线里点击反映设置，确认无误后点击反映设置并关闭。



## 配置刷新设置

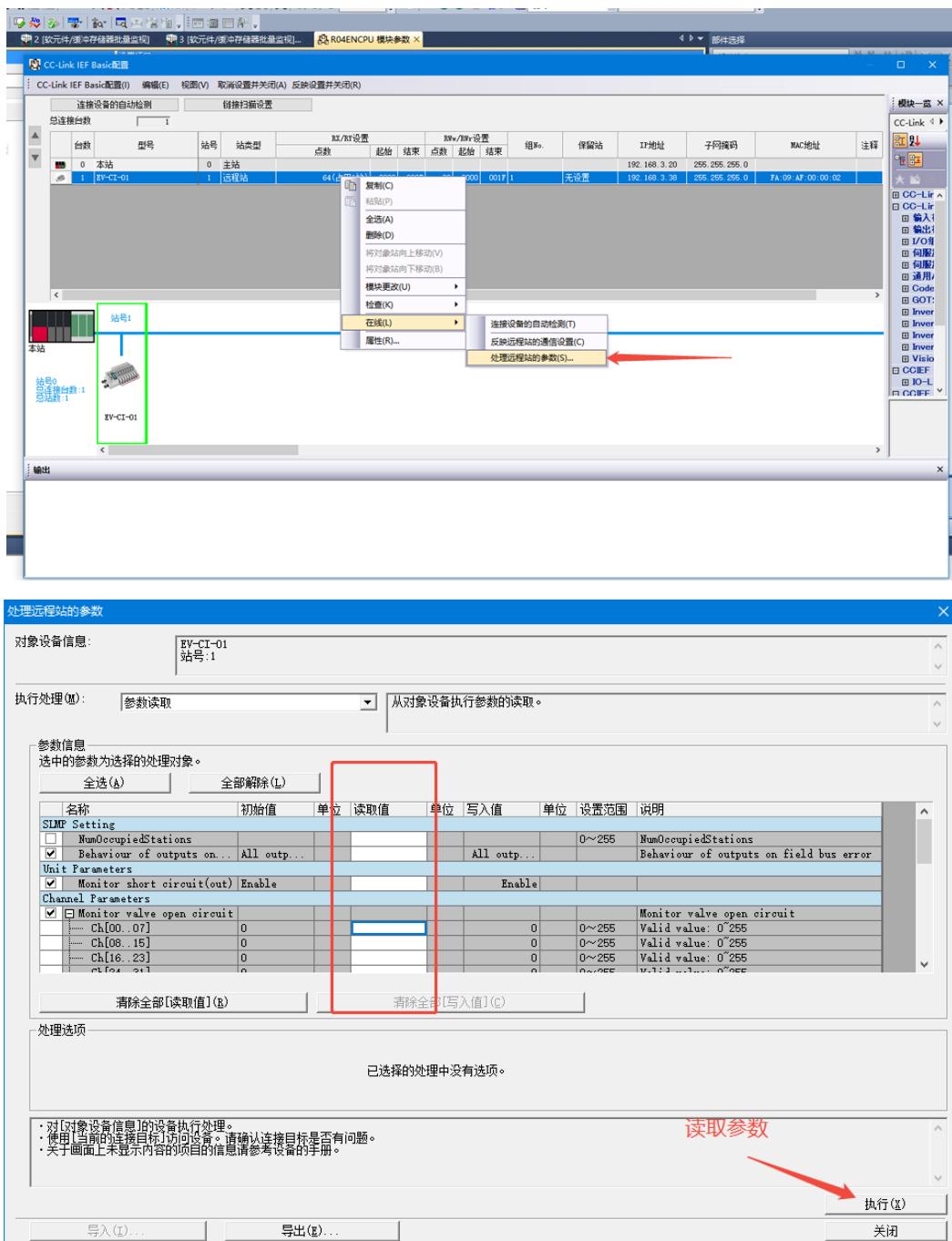


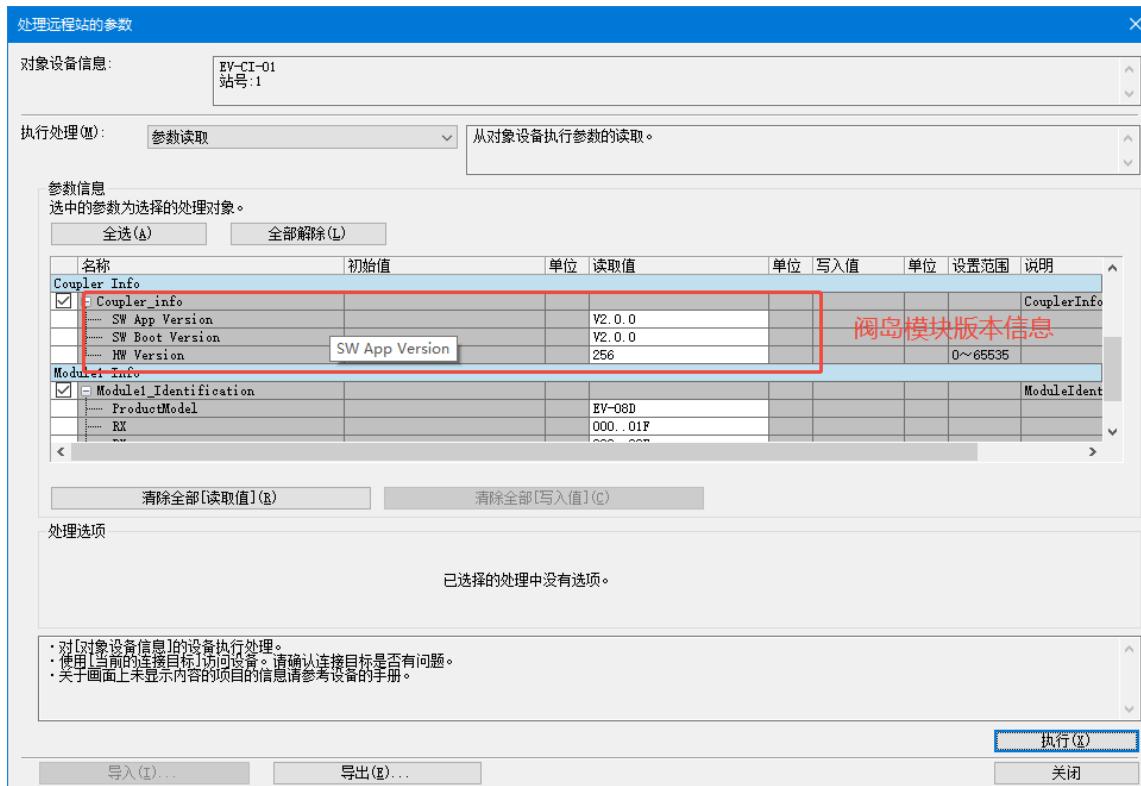
程序下载到 PLC 并断电重启 PLC，在监控列表中强制 DO 输出。



## 5.3 PLC 处理远程站参数

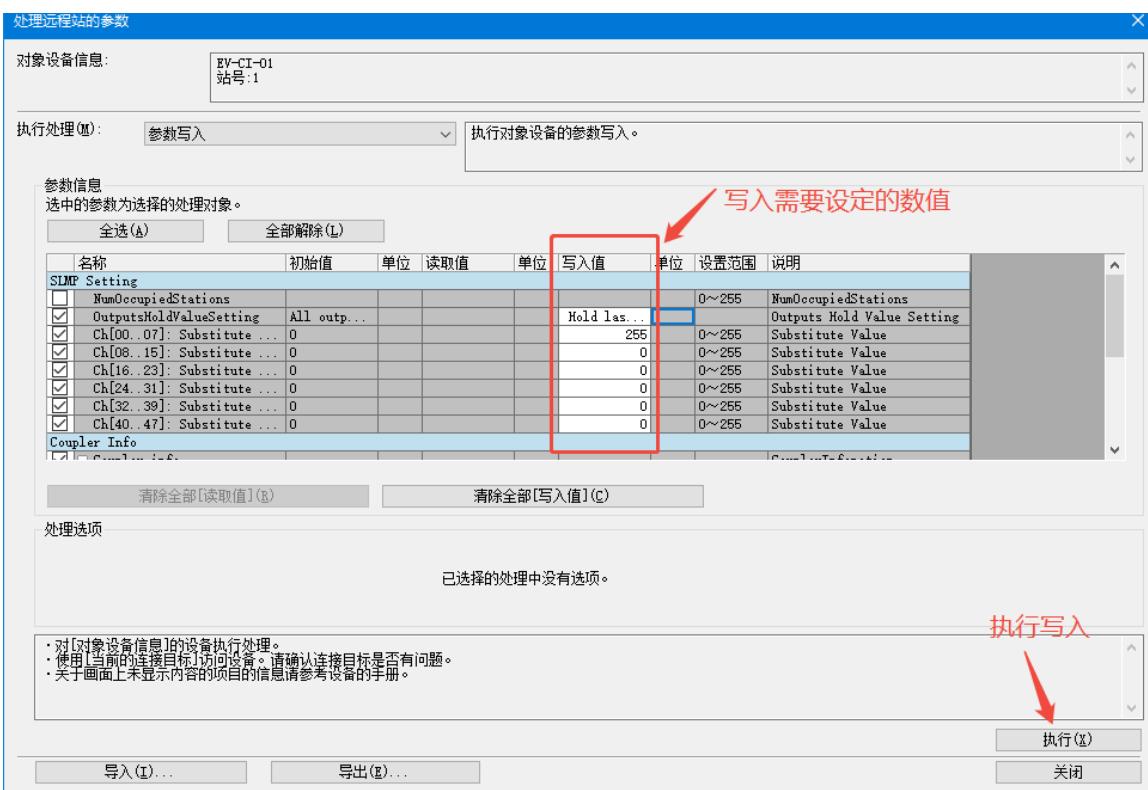
### 5.3.1 读取参数





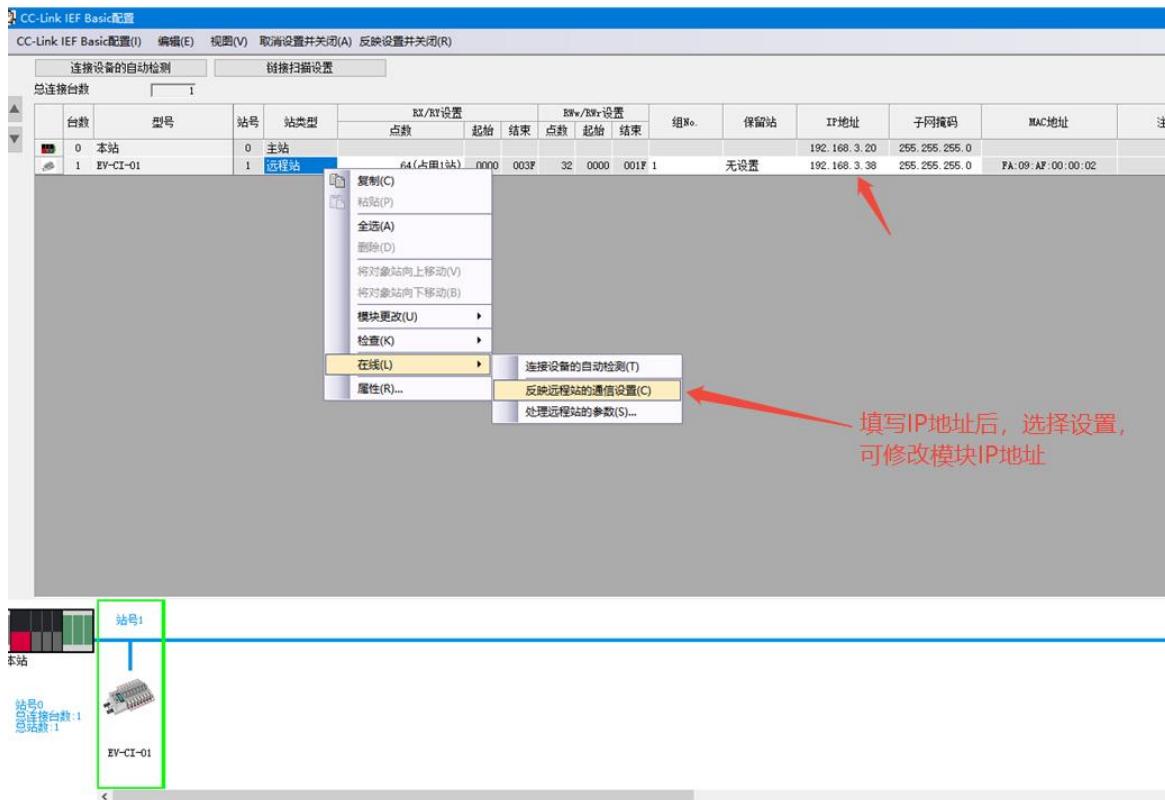
### 5.3.2 写入参数

PLC 端可写入阀岛参数，如总线异常行为、替代值等。



### 5.3.3 PLC 修改通讯参数

PLC 可修改网络中的模块 IP 地址信息。



### 5.4 PLC 监控与强制

阀岛模块过程数据映射到 RX 和 RY 区，偏移地址可从“读取参数”中获取。在对应地址监控或者强制过程数据。



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](http://www.welllinkio.com)

邮箱：[sales@welllinkio.com](mailto:sales@welllinkio.com)



德克威尔微信公众号



抖音官方账号