

EX系列适配器 用户手册

德克威尔 · 工业智造可靠伙伴



网址: www.wellinkio.com

邮箱: sales@wellinkio.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 EX 系列卡片式 I/O 模块！

EX 系列卡片式 I/O 模块是 DECOWELL 研制的分布式扩展模块。该系列模块由适配器、I/O 模块、电源模块、终端模块组成。适配器可支持多种通讯总线，例如 PROFINET、EtherCAT、DeviceNet、Modbus RTU、PROFIBUS-DP 等。I/O 模块可分为数字量输入模块、数字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块以及功能模块，用户可根据实际应用进行搭配。

EX-1030 是 Modbus RTU 总线适配器，每个模块最多可扩展 32 个输入输出模块。

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。

CONTENTS

前 言	2
安全注意事项.....	5
1. 产品信息	7
1.1 产品命名和铭牌	7
1.2 部件说明	8
1.3 技术规格	10
1.4 环境规范	11
1.5 EX-1030 适配器使用	12
1.5.1 站号设置	12
1.5.2 支持的功能代码	12
1.5.3 I/O 模块占用位或字节长度说明	13
1.5.4 I/O 模块位与寄存器地址	13
1.5.4 拓扑组态读写命令示例	14
2. 机械安装	15
2.1 安装尺寸	15

2.2 安装方法	15
2.2.1 模块间安装.....	15
2.2.2 导轨上安装.....	17
3. 电气安装	18
3.1 线缆选型	18
3.2 端子接线	18
4. 适配器组态案例	19
4.1 恢复出厂设置及地址说明	20
4.2 Modbus Poll 软件与 EX-1030 连接及配置	20
4.3 Codesys 与 EX-1030 连接及配置.....	26
4.4 TIA Portal 与 EX-1030 连接及配置.....	29
5. 附录	34

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. 产品信息

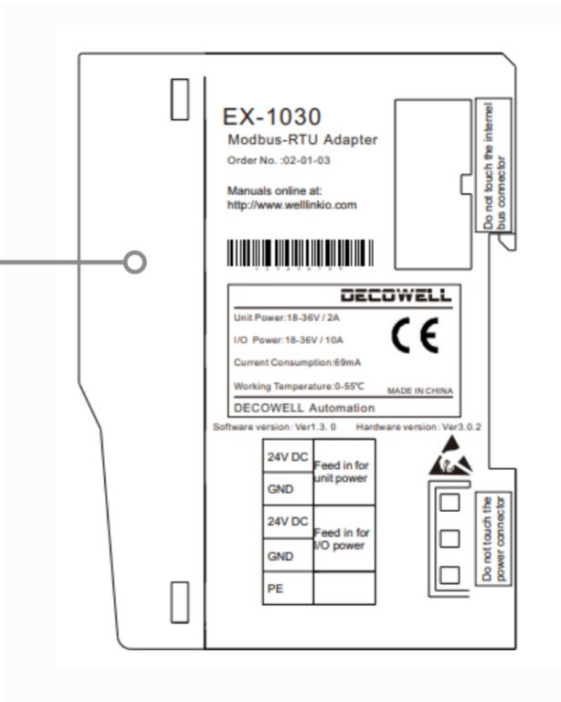
1.1 产品命名和铭牌

EX-1030

①

②

序号	名称	说明定义
①	EX 系列	插片式远程 IO
②	总线适配器	Modbus RTU 总线适配器



1.2 部件说明

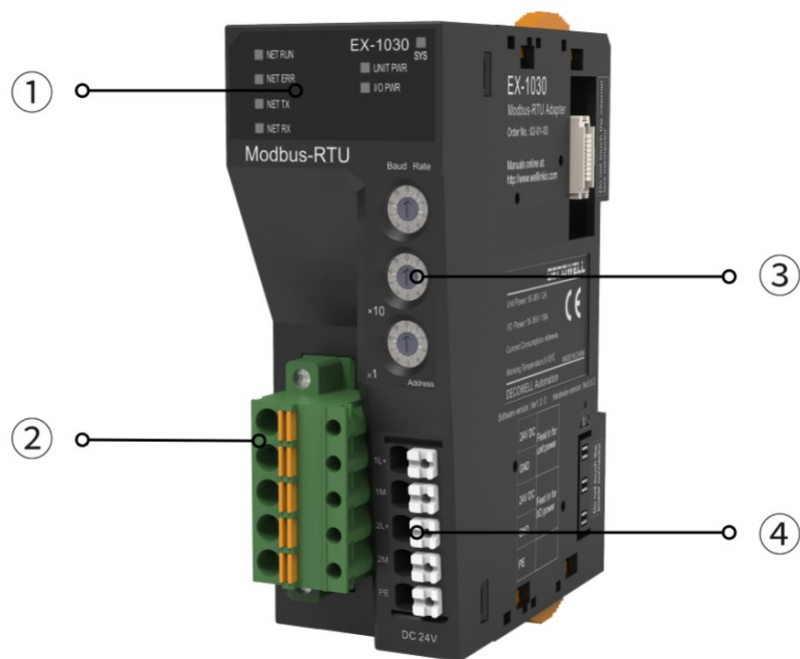


图 1-2-1 部件说明示意图

部件说明表

序号	名称	功能定义			
1	状态指示灯	NET-RUN	运行指示灯	亮（绿色）	通讯正常, 数据传输正常
				灭（绿色）	通讯停止, 数据传输停止
		NET-ERR	故障指示灯	亮（红色）	I/O 模块系统故障
				灭（红色）	I/O 模块系统正常
		SYS	系统指示灯	1Hz 频率闪烁（绿色）	通讯正常
				5Hz 频率闪烁（绿色）	I/O 从站丢失
				一闪一灭	I/O 模块站号分配失败
				两闪一灭	I/O 模块配置失败
				灭	I/O 模块未运行
		UNIT PWR	系统电源指示灯	亮（绿色）	系统电源供电正常
				灭（绿色）	系统电源供电未接或故障
		I/O PWR		亮（绿色）	I/O 电源供电正常

			I/O 电源指示灯	灭（绿色）	I/O 电源供电未接或故障
		NETTX	数据发送指示灯	闪烁（绿色）	数据发送中
				灭（绿色）	数据发送停止或异常
		NETRX	数据接收指示灯	闪烁（绿色）	数据接收中
				灭（绿色）	数据发送停止或异常
2	通讯接口			位号 1	RS458+ / A
				位号 2	RS485- / B
				位号 3	GND
				位号 4	NC
				位号 5	NC
3	拨码设定			通讯速率设定	1、115200bps 2、57600bps 3、38400bps 4、19200bps 5、9600bps（默认） 6、4800bps 7、2400bps 8、1200bps
				站号设定*10	（有效范围 0-9）
				站号设定*1	（有效范围 0-9）
4	电源接口	1L+、1M：系统侧供电 2L+、2M：I/O 侧供电 PE：接地			

1.3 技术规格

基本参数	
外形尺寸	90×67×34mm
工作温度	0~55℃
存储温度	-20~+85℃
相对湿度	95% 无冷凝
防护等级	IP20
接线规格	0.2~1.5mm ²
接线方式	免螺丝
电源参数	
系统侧电源输入	DC24V (18~36)
系统侧提供电流	2A (Max)
I/O 端口侧电源输入	DC24V (±20%)
I/O 端口侧输出电流	10A (Max)
系统侧电气隔离	AC500V
电源保护	过流保护 过压保护 防反接保护
软件参数	
总线协议	Modbus RTU
地址设置	0~99
扩展 I/O 数量	32
通讯速率	可选: 1200/2400/4800/9600/19.2k/38.4k/57.6k/115.2k
传输距离	1200m (Max)
输入/输出最大字节	Input: 256 Byte/Output: 256 Byte

1.4 环境规范

环境参数	
工作温度	0~55℃
工作湿度	95% 无冷凝
大气	≥ 795 hPa (altitude ≤ 2000 m) as per IEC 61131-2
存储温度	-20~+85℃
过电压类别	I

1.5 EX-1030 适配器使用

1.5.1 站号设置

设置说明

拨码组合值（十进制）	IP 地址
01-99	站号 01-99，不可设置为 00

1.5.2 支持的功能代码

EX-1030 支持标准的 Modbus RTU 功能代码。

功能代码	功能描述	支持的 IO 模块类型
0x01	读线圈	例如：DO
0x02	读离散型输入	例如：DI
0x03	读保持寄存器	例如：DO/AO
0x04	读输入寄存器	例如：DI/AI
0x05	写单个线圈	例如：DO
0x06	写单个寄存器	例如：DO/AO
0x0F	写多个线圈	例如：DO
0x10	写多个寄存器	例如：DO/AO

1.5.3 I/O 模块占用位或字节长度说明

数字量模块		
模型类型	占用位长度 bit	备注
8DI	16	模块占用低 8 位，高 8 位预留，字对齐
16DI	16	字对齐
32DI	32	字对齐
8DO	16	模块占用低 8 位，高 8 位预留，字对齐
16DO	16	字对齐
32DO	32	字对齐
模拟量模块		
模型类型	占用字长度	备注
4AI	4	字对齐
8AI	8	字对齐
4AO	4	字对齐
8AO	8	字对齐

1.5.4 I/O 模块位与寄存器地址

地址起始	读写属性	数据长度	描述	支持的功能代码
0 起始， 按实际硬件拓扑排序	RO	取决于模块数量	输入 DI 的打包过程数据	0x02, 0x04
	RW	取决于模块数量	输出 DO 的打包过程数据	0x01, 0x05, 0x06, 0x0F, 0x10
地址起始	读写属性	数据长度	描述	支持的功能代码
0 起始， 按实际硬件拓扑排序	RO	取决于模块数量	输入 AI 的打包过程数据	0x04
	RW	取决于模块数量	输出 AO 的打包过程数据	0x06, 0x10

注：在使用 0X10 写多个寄存器，0X06 写单个寄存器这 2 个功能码时则不按实际硬件拓扑排序，优先排列模拟量地址。

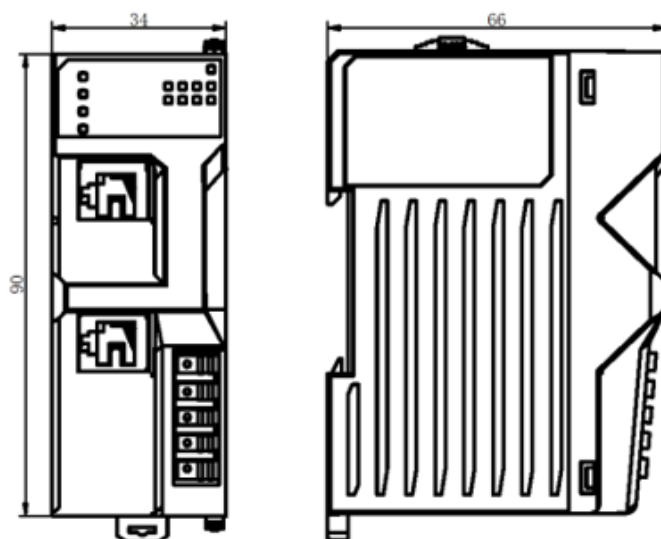
1.5.4 拓扑组态读写命令示例

硬件拓扑	读写操作	Modbus RTU 命令
EX-1030 + EX-200H + EX-300H	RO	<div> <u>0001</u> <u>0004</u> <u>0000</u> <u>0001</u> ① ② ③ ④ ① : EX-1030 站号 ② : 读命令 ③ : 数据地址 ④ : 数据长度 </div>
	RW	<div> <u>0001</u> <u>0006</u> <u>0000</u> <u>0001</u> ① ② ③ ④ ① : EX-1030 站号 ② : 写命令 ③ : 数据地址 ④ : 数据长度 </div>
EX-1030 + EX-300H + EX-5054	RW	<div> <u>0001</u> <u>0006</u> <u>0001</u> <u>0001</u> ① ② ③ ④ ① : EX-1030 站号 ② : 写命令 ③ : 数据地址 ④ : 数据长度 </div>
	RW	<div> <u>0001</u> <u>0006</u> <u>0000</u> <u>0001</u> ① ② ③ ④ ① : EX-1030 站号 ② : 写命令 ③ : 数据地址 ④ : 数据长度 </div>

2. 机械安装

2.1 安装尺寸

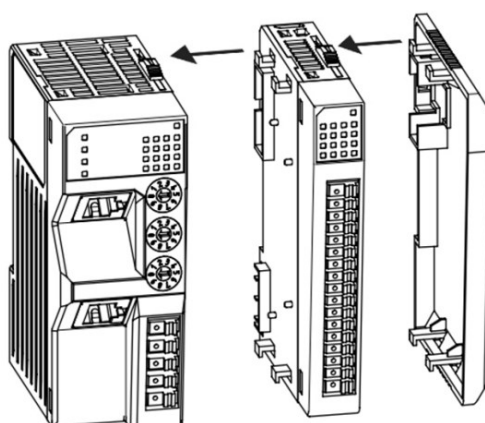
安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）。



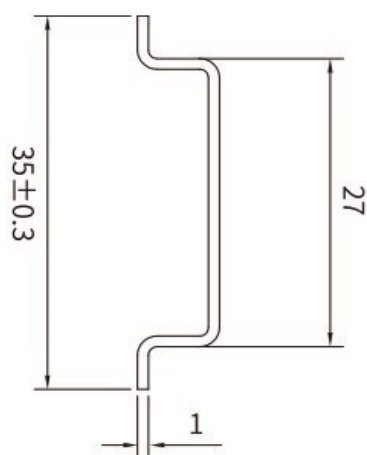
2.2 安装方法

2.2.1 模块间安装

模块间装配通过模块的顶部和底部卡扣进行安装，如下图所示



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。



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，先将模块下卡扣打开，再进行下一步安装。

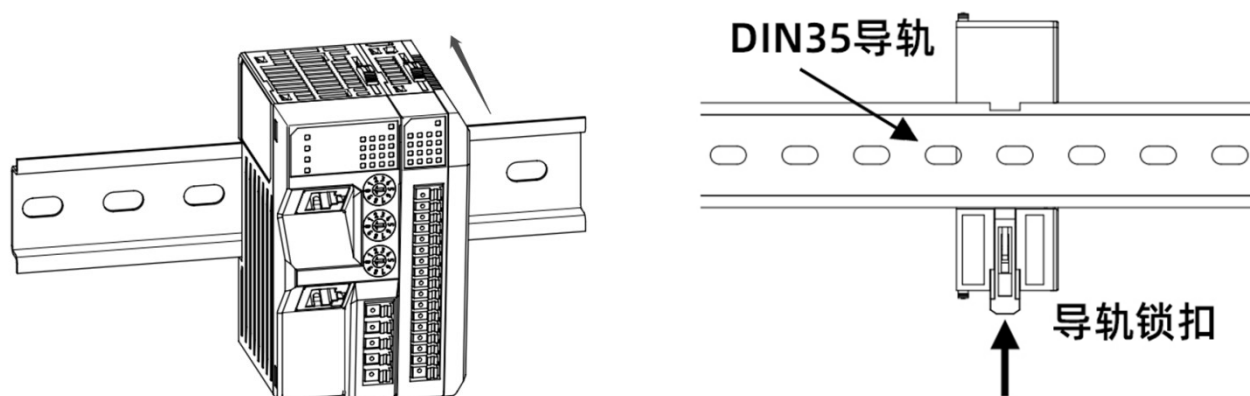


注意

●本产品安装到非上述推荐的 DIN 导轨（特别是 DIN 导轨厚度 $\leq 1.0\text{mm}$ ）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。

2.2.2 导轨上安装

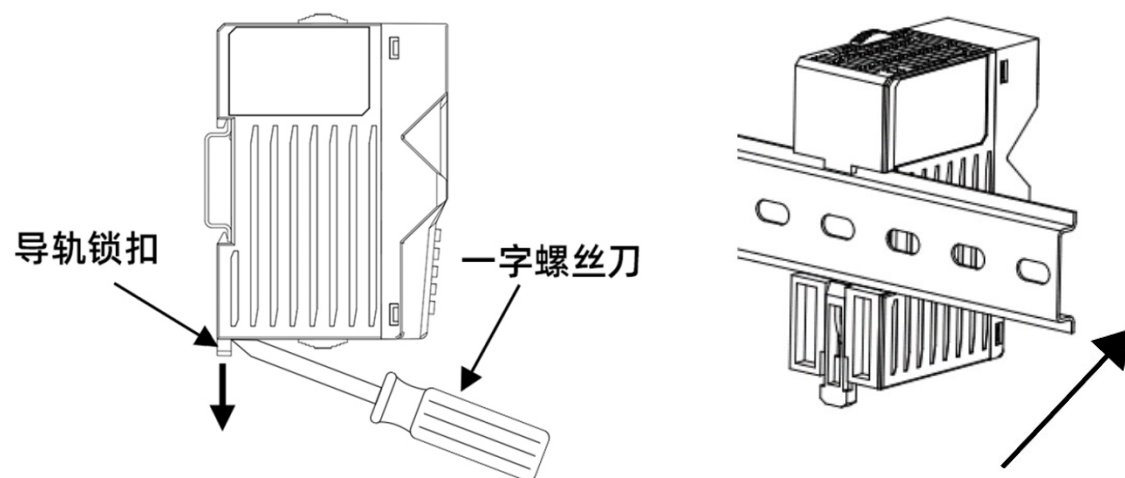
安装时，将模块对准 DIN35 导轨，按箭头所示方向按压模块，如下图所示。



说明：模块安装完成后，需用手向上按压锁扣顶部，保证安装到位。

拆卸：

使用一字螺丝刀或类似工具向下翘起导轨锁扣，然后将模块往远离 DIN35 导轨的方向拉出。



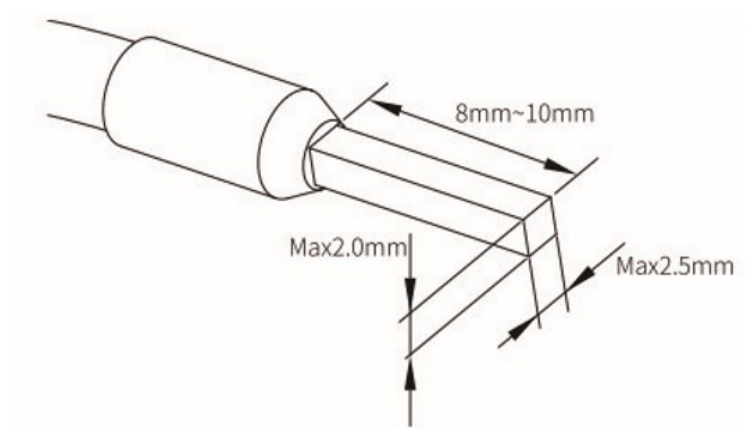
3. 电气安装

3.1 线缆选型

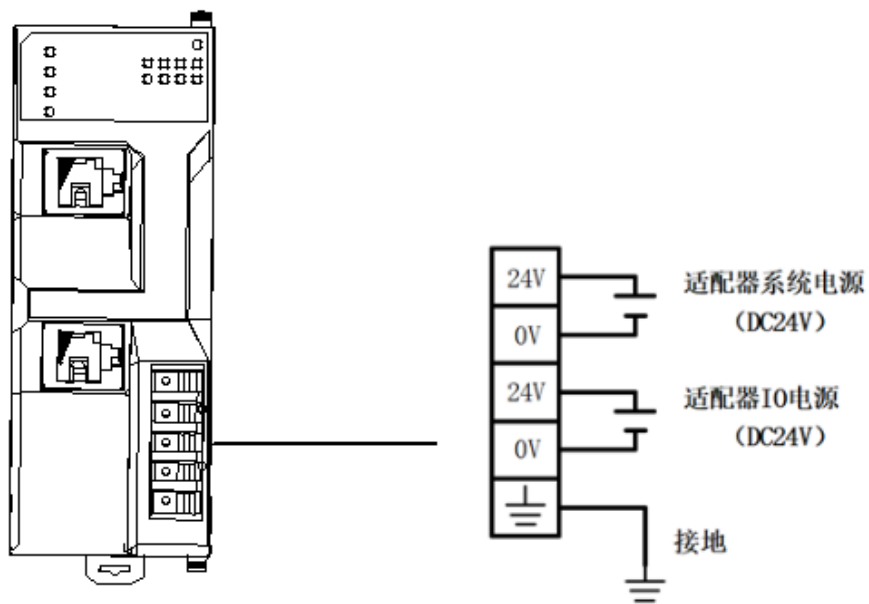
电源相关线缆：以下表中线耳线径仅做参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整

名称	适配线径	
	国标/mm ²	美标/AWG
管型线耳	0.75	18
	1.0	18
	1.5	16

铆压端子形状和尺寸要求如下图所示：



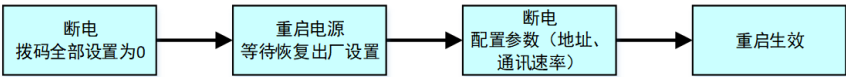
3.2 端子接线



4. 适配器组态案例

4.1 恢复出厂设置及地址说明

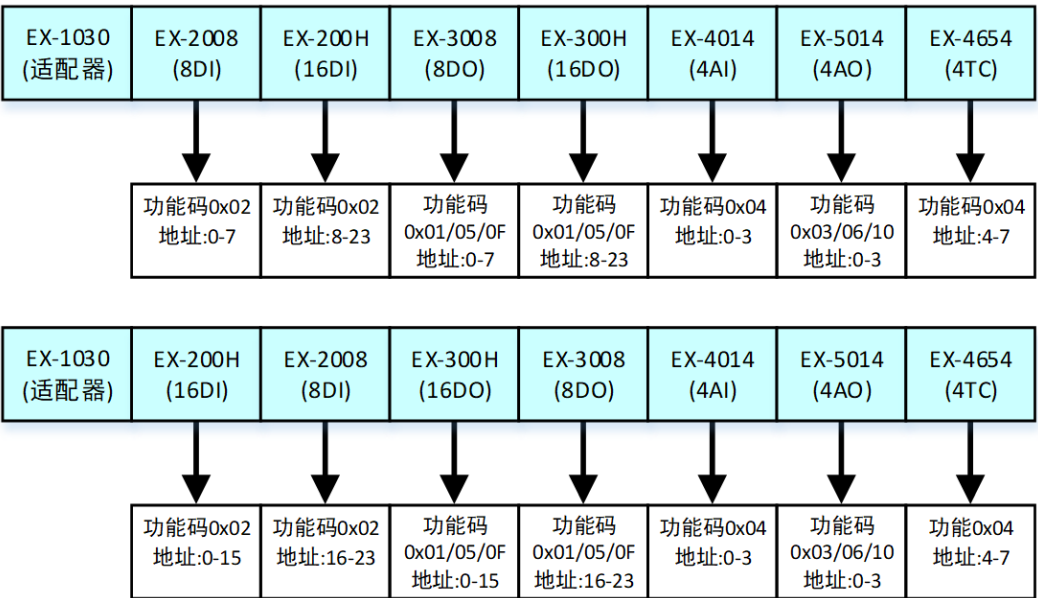
Modbus RTU 模块恢复出厂设置以及参数配置流程，如图 4-1-1 所示。



4-1-1 恢复出厂设置

注意：模块恢复出厂设置，只是将用户设置的参数清除，比如看门狗激活、看门狗时间等。

模块地址输入/输出通道地址与模块排列的位置有关，模块使用的 Modbus RTU 功能代码不变，举例说明如图 4-1-2 所示。

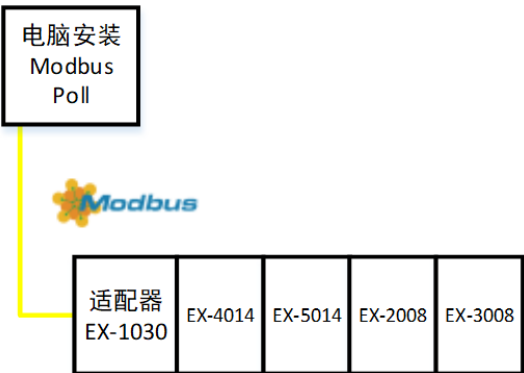


4-1-2 模块输入输出地址

4.2 Modbus Poll 软件与 EX-1030 连接及配置

1、通讯连接图，如图 4-2-1 所示。

案例中通讯参数：波特率 9600bps，数据位 8 位，停止位 1 位，无校验；从站地址为 1。



4-2-1 通讯连接图

2、硬件配置如表 4-2-2 所示

4-2-2 硬件配置表

硬件	数量	备注
编程电脑	1	安装 Modbus Poll
EX-1030	1	Modbus RTU 适配器
EX-2008	1	数字量输入模块
EX-3008	1	数字量输出模块
EX-4014	1	模拟量输入模块
EX-5014	1	模拟量输出模块
USB 转 485 串口	1	

3、EX-1030 通讯参数配置，如表 4-2-3 所示

4-2-3 通讯参数配置

名称	设置值	备注
通讯速率	9600bps	通讯速率拨码设置为 5
数据位	8	默认值
奇偶校验位	无	默认是

停止位	1	默认值
从站地址	1	地址拨码×1 设置为 1 地址拨码×10 设置为 0

4、拨码开关，如图 4-2-4 所示，拨码开关对应的参数如表 4-2-5 所示。

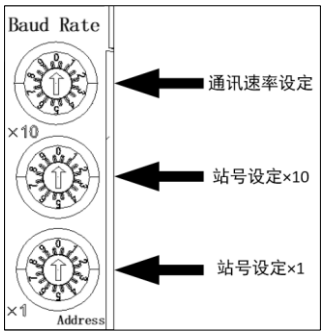


图 4-2-4 拨码开关

表 4-2-5 拨码开关对应的参数

通讯速率拨码值	波特率值	备注
0	—	
1	115200	
2	57600	
3	38400	
4	19200	
5	9600	
6	4800	
7	2400	
8	1200	
9	—	

对于 Modbus RTU 地址设置，计算公式（n1 为×1 拨码开关，n2 为×10 拨码开关）：地址 = n1×1+n2×10。

5、EX-1030 适配器支持的 Modbus RTU 功能代码，如表 4-2-6 所示

表 4-2-6 Modbus RTU 功能代码

功能代码	功能	功能含义	备注
0x01	Read	读取数字量输出	例如 EX-3XXX 模块
0x02	Read	读取数字量输入	例如 EX-2XXX 模块
0x03	Read	读取模拟量输出	例如 EX-5XXX 模块
0x04	Read	读取模拟量输入	例如 EX-4XXX 模块
0x05	Write	写单个数字量	例如 EX-3XXX 模块
0x06	Write	写单个模拟量	例如 EX-5XXX 模块
0x0F	Write	写多个数字量	例如 EX-3XXX 模块
0x10	Write	写多个模拟量	例如 EX-5XXX 模块

6、Modbus Poll 组态与通讯

创建文件读取 EX-4014 模块通道，菜单栏中“File”选择“New”，右击空白通道，选择“Read/write Definition”，如图 4-2-7 所示。

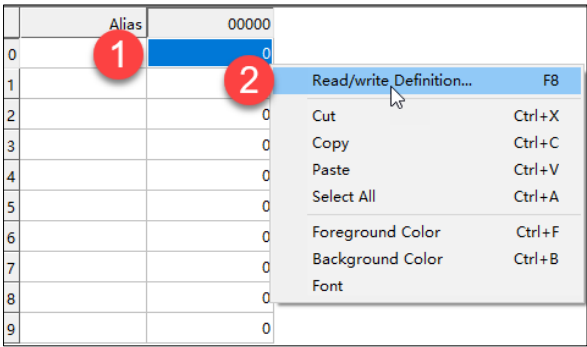


图 4-2-7 通道配置

配置参数读取 EX-4014 模块数据，参数包含从站地址以及功能代码、起始地址、读取的地址长度（案例中 EX-1030 的地址设置为 1），如图 4-2-8 所示。

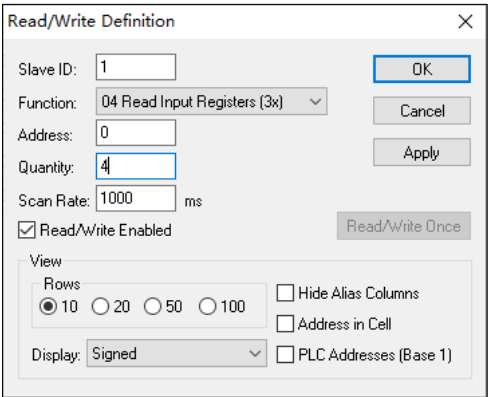


图 4-2-8 配置参数

新建文件配置参数读取 EX-5014 模块的数据，参数包含从站地址以及功能代码、起始地址、读取的地址长度（案例中 EX-1030 的地址设置为 1），如图 4-2-9 所示。

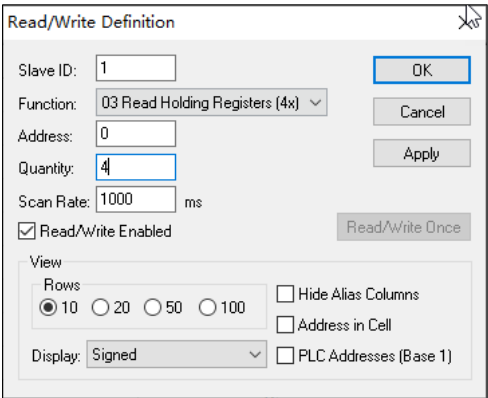


图 4-2-9 配置参数

新建文件配置参数读取 EX-2008 模块的数据，参数包含从站地址以及功能代码、起始地址、读取的地址长度（案例中 EX-1030 的地址设置为 1），如图 4-2-10 所示。

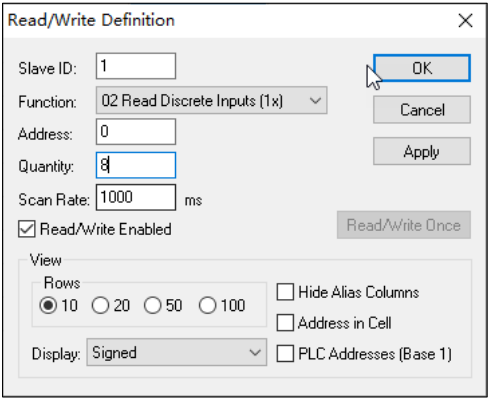


图 4-2-10 配置参数

新建文件配置参数读取 EX-3008 模块的数据，参数包含从站地址以及功能代码、起始地址、读取的地址长度（案例中 EX-1030 的地址设置为 1），如图 4-2-11 所示。

The dialog box 'Read/Write Definition' is shown with the following settings: Slave ID: 1, Function: 01 Read Coils (0x), Address: 0, Quantity: 8, Scan Rate: 1000 ms, and Read/Write Enabled is checked. The View section shows Rows: 10 (selected), 20, 50, 100, Display: Signed, and checkboxes for Hide Alias Columns, Address in Cell, and PLC Addresses (Base 1) are all unchecked. Buttons for OK, Cancel, Apply, and Read/Write Once are present.

图 4-2-11 配置参数

新建文件配置对 EX-5014 写入数据，参数包含从站地址以及功能代码、起始地址、读取的地址长度（案例中 EX-1030 的地址设置为 1），如图 4-2-12 所示。

The dialog box 'Read/Write Definition' is shown with the following settings: Slave ID: 1, Function: 16 Write Multiple Registers, Address: 0, Quantity: 4, Scan Rate: 1000 ms, and Read/Write Enabled is checked. The View section shows Rows: 10 (selected), 20, 50, 100, Display: Signed, and checkboxes for Hide Alias Columns, Address in Cell, and PLC Addresses (Base 1) are all unchecked. Buttons for OK, Cancel, Apply, and Read/Write Once are present.

图 4-2-12 配置参数

新建文件配置对 EX-2008 写入数据，参数包含从站地址以及功能代码、起始地址、读取的地址长度（案例中 EX-1030 的地址设置为 1），如图 4-2-13 所示。

The dialog box 'Read/Write Definition' is shown with the following settings: Slave ID: 1, Function: 15 Write Multiple Coils, Address: 0, Quantity: 8, Scan Rate: 1000 ms, and Read/Write Enabled is checked. The View section shows Rows: 10 (selected), 20, 50, 100, Display: Signed, and checkboxes for Hide Alias Columns, Address in Cell, and PLC Addresses (Base 1) are all unchecked. Buttons for OK, Cancel, Apply, and Read/Write Once are present.

图 4-2-13 配置参数

通过 USB 转 485 串口模块与 EX-1030 连接，在 Modbus Poll 软件中配置参数，菜单栏中“Connection”选择“Connect”配置通讯参数，如图 4-2-14 所示。

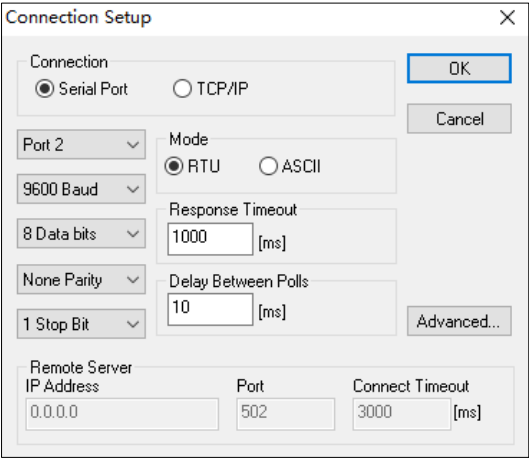


图 4-2-14 通讯参数配置

7、通讯连接完成后，监控模块状态并对 D0/A0 通道写入值。

4.3 Codesys 与 EX-1030 连接及配置

1、通讯连接图，如图 4-3-1 所示。

案例中通讯参数：波特率 115200bps，数据位 8 位，停止位 1 位，无校验；从站地址为 5。

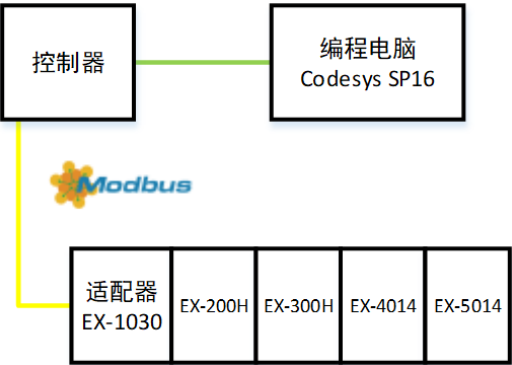


图 4-3-1 通讯连接图

2、硬件配置如表 4-3-2 所示

表 4-3-2 硬件配置表

硬件	数量	备注
编程电脑	1	安装 Codesys SP16
控制器	1	
EX-1030	1	Modbus RTU 适配器
EX-2008	1	数字量输入模块
EX-3008	1	数字量输出模块
EX-4014	1	模拟量输入模块
EX-5014	1	模拟量输出模块

3、新建工程与设备组态

打开 Codesys 编程软件，并组态通讯如图 4-3-3 所示，双击“Modbus_COM”配置通讯端口以及通讯参数，如图 4-3-4 所示，配置主站协议以及相应超时等参数，如图 4-3-5 所示，配置从站参数，如图 4-3-6、4-3-7 所示，从站通道对应的地址，如图 4-3-8 所示。

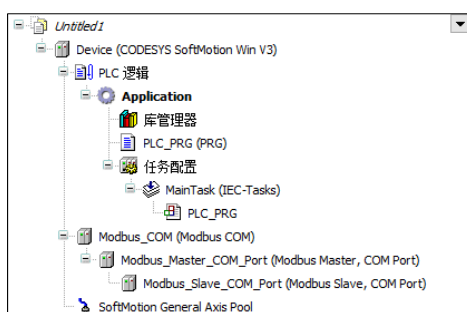


图 4-3-3 组态通讯

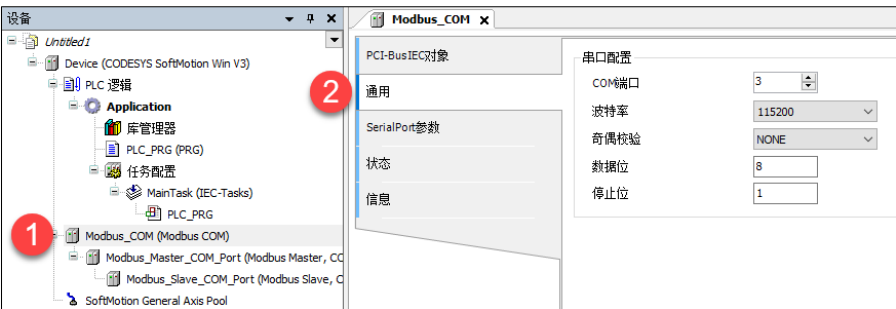


图 4-3-4 配置端口以及通讯参数

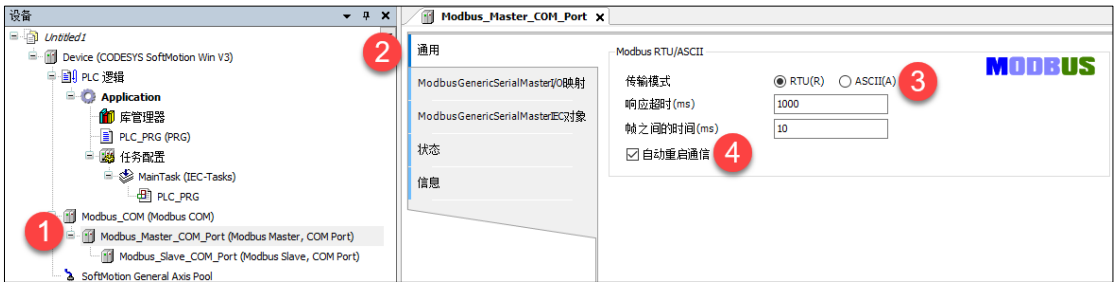


图 4-3-5 配置主站协议以及相应超时等参数

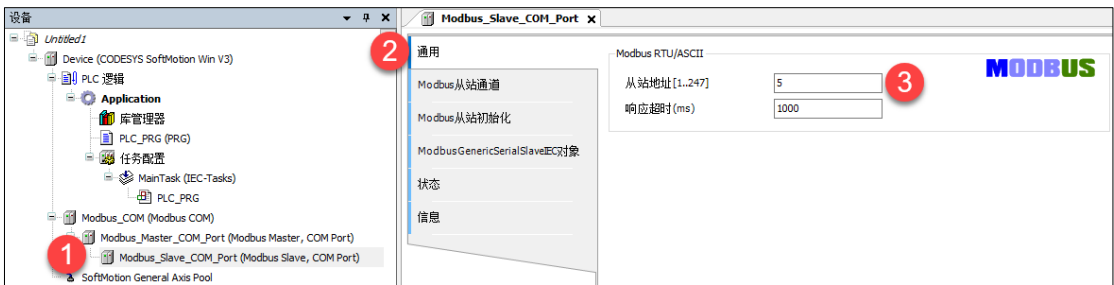
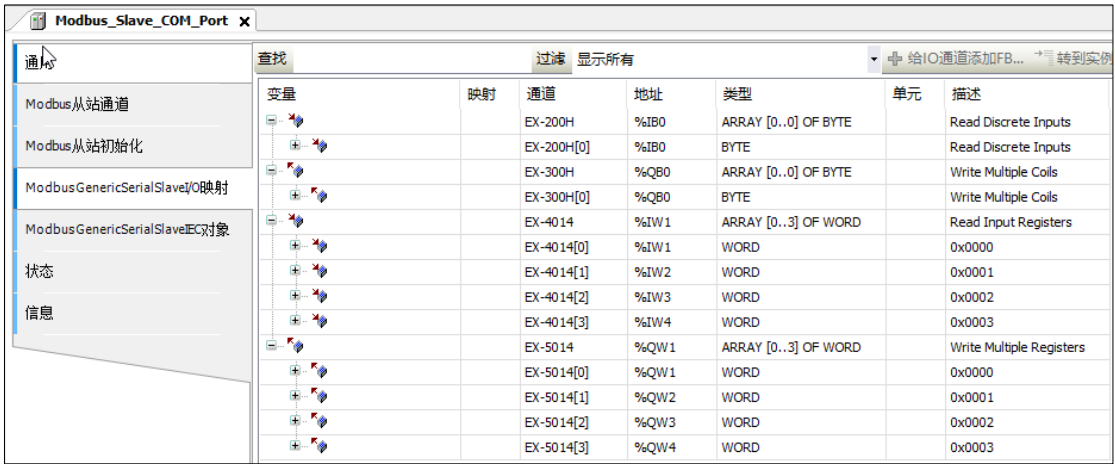


图 4-3-6 从站地址设置

Modbus_Slave_COM_Port								
通用								
Modbus从站通道								
Modbus从站初始化								
ModbusGenericSerialSlave/IO映射								
ModbusGenericSerialSlaveI/O对象								
名称	访问类型	触发器	读偏移	长度	错误处理	写偏移	长度	注释
0 EX-200H	Read Discrete Inputs (函数代码 02)	循环, t#100ms	16#0000	8	Keep last value			
1 EX-300H	Write Multiple Coils (函数代码 15)	循环, t#100ms				16#0000	8	
2 EX-4014	Read Input Registers (函数代码 04)	循环, t#100ms	16#0000	4	Keep last value			
3 EX-5014	Write Multiple Registers (函数代码 16)	循环, t#100ms				16#0000	4	

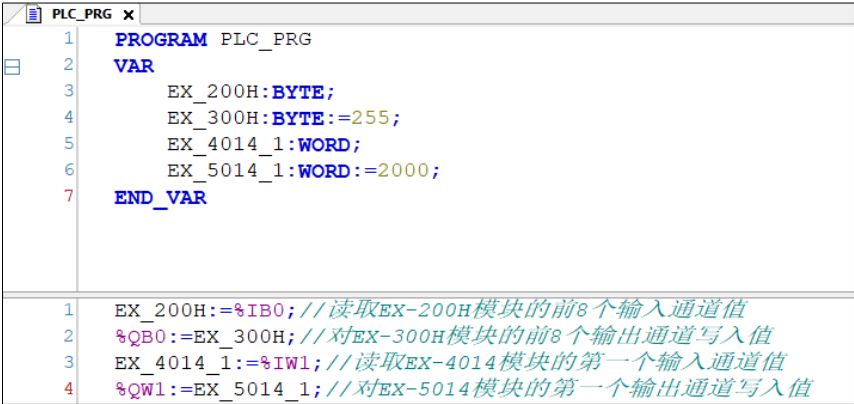
图 4-3-7 添加从站通道



变量	映射	通道	地址	类型	单元	描述
		EX-200H	%IB0	ARRAY [0..0] OF BYTE		Read Discrete Inputs
		EX-200H[0]	%IB0	BYTE		Read Discrete Inputs
		EX-300H	%QB0	ARRAY [0..0] OF BYTE		Write Multiple Coils
		EX-300H[0]	%QB0	BYTE		Write Multiple Coils
		EX-4014	%IW1	ARRAY [0..3] OF WORD		Read Input Registers
		EX-4014[0]	%IW1	WORD		0x0000
		EX-4014[1]	%IW2	WORD		0x0001
		EX-4014[2]	%IW3	WORD		0x0002
		EX-4014[3]	%IW4	WORD		0x0003
		EX-5014	%QW1	ARRAY [0..3] OF WORD		Write Multiple Registers
		EX-5014[0]	%QW1	WORD		0x0000
		EX-5014[1]	%QW2	WORD		0x0001
		EX-5014[2]	%QW3	WORD		0x0002
		EX-5014[3]	%QW4	WORD		0x0003

图 4-3-8 从站通道对应的地址

程序编写，先定义 4 个变量，并将 4 个变量与实际的物理地址关联起来，如图 4-3-9 所示。



```
1 PROGRAM PLC_PRG
2 VAR
3     EX_200H:BYTE;
4     EX_300H:BYTE:=255;
5     EX_4014_1:WORD;
6     EX_5014_1:WORD:=2000;
7 END_VAR

1 EX_200H:=%IB0; //读取EX-200H模块的前8个输入通道值
2 %QB0:=EX_300H; //对EX-300H模块的前8个输出通道写入值
3 EX_4014_1:=%IW1; //读取EX-4014模块的第一个输入通道值
4 %QW1:=EX_5014_1; //对EX-5014模块的第一个输出通道写入值
```

图 4-3-9 程序编写

4.4 TIA Portal 与 EX-1030 连接及配置

1、通讯连接图，如图 4-4-1 所示。

案例中通讯参数：波特率 115200bps，数据位 8 位，停止位 1 位，无校验；从站地址为 5。

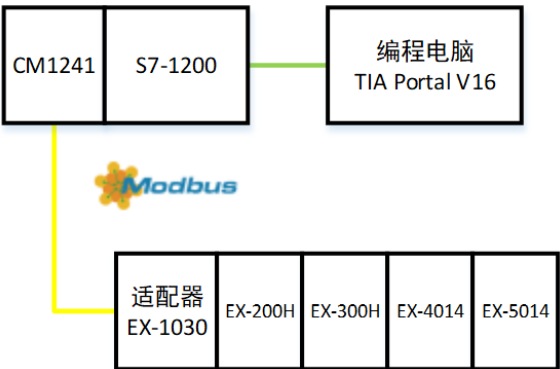


图 4-4-1 通讯连接图

2、硬件配置如表 4-4-2 所示

表 4-4-2 硬件配置表

硬件	数量	备注
编程电脑	1	安装 Codesys SP16
PLC	1	S7-1212C
通讯模块	1	CM1241
EX-1030	1	Modbus RTU 适配器
EX-2008	1	数字量输入模块
EX-3008	1	数字量输出模块
EX-4014	1	模拟量输入模块
EX-5014	1	模拟量输出模块

3、新建工程与设备组态

打开 TIA Portal V16 编程软件，并组态硬件，如图 4-4-3 所示，在网络视图中，双击 CPU 进入属性中选择“系统和时钟存储器”，勾选“启用系统存储器字节”和“启用时钟存储器字节”，如图 4-4-4 所示，配置 CM1241 接口参数，双击 CM1241 进入属性中选择“端口组态”，设置通讯参数，如图 4-4-5 所示。

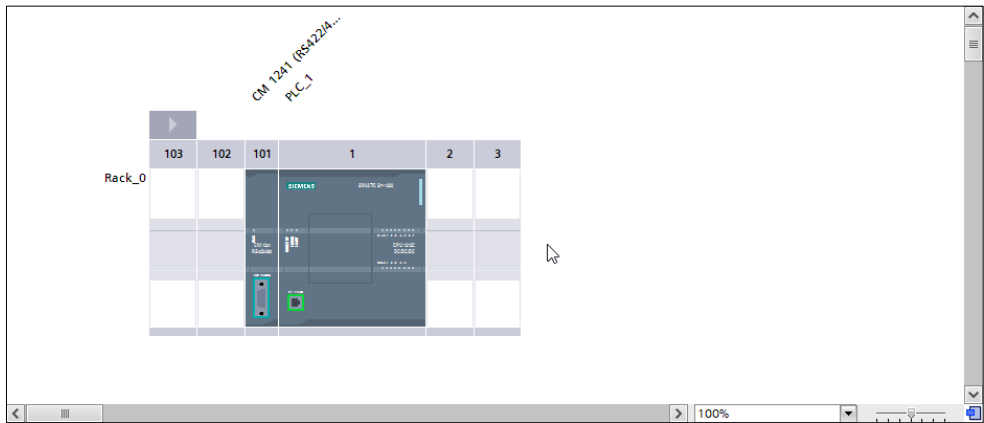


图 4-4-3 组态硬件



图 4-4-4 启用系统存储器与时钟存储器



图 4-4-5 设置通讯参数

在 OB1 中添加 Modbus RTU 主站功能块“MB_MASTER”，并编写轮询程序，程序段 1 位计数值自动加 1，程序段 2 为读取 EX-2008 的 8 个通道数值，如图 4-4-6 所示；程序段 3 为对 EX-3008 的 8 个通道写入值，程序段 4 为读取 EX-4014 第一通道数值，如图 4-4-7 所示；程序段 5 为对 EX-5014 第一通道值写入值如图 4-4-8 所示。

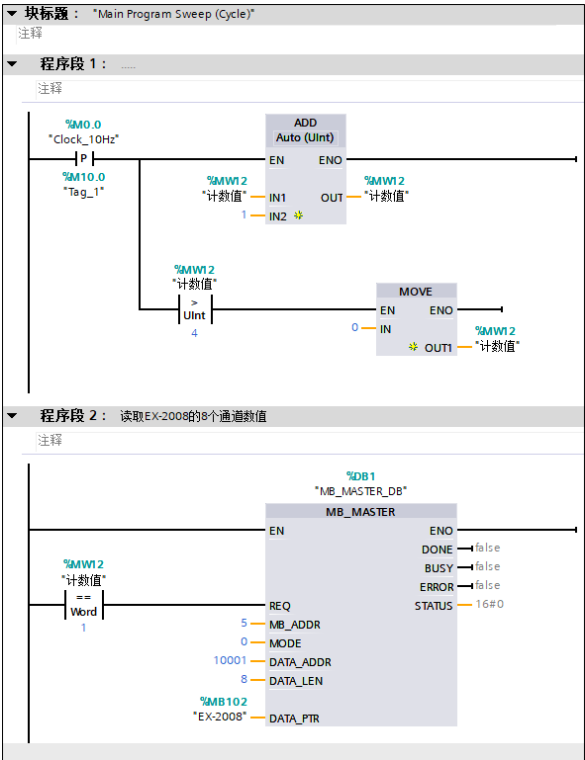


图 4-4-6 程序段 1 与程序段 2

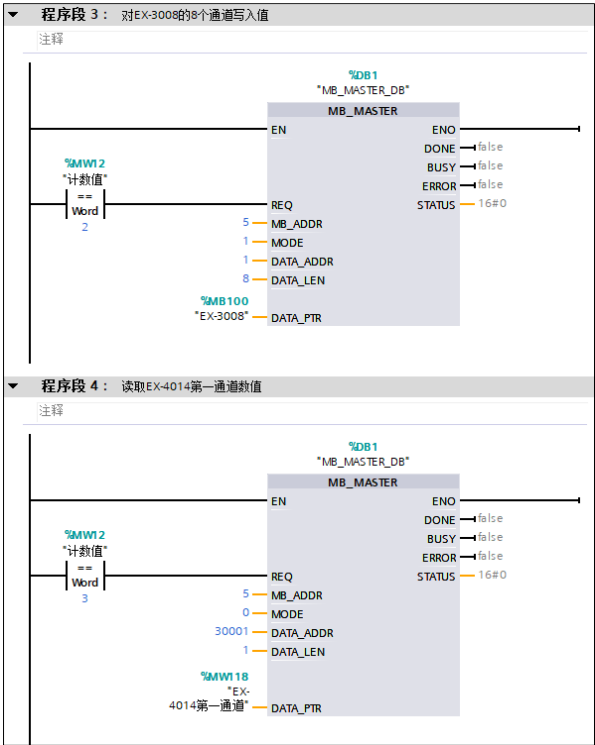


图 4-4-7 程序段 3 与程序段 4

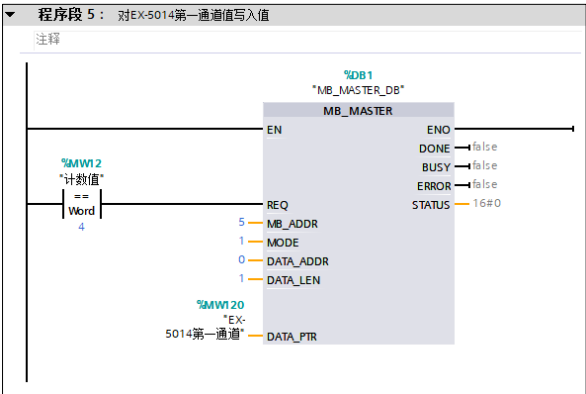


图 4-4-8 程序段 5

在程序块中添加编号为 OB100 的组织块，并在程序块中添加 Modbus RTU 组态端口功能块，并配置功能块引脚如图 4-4-9 所示。

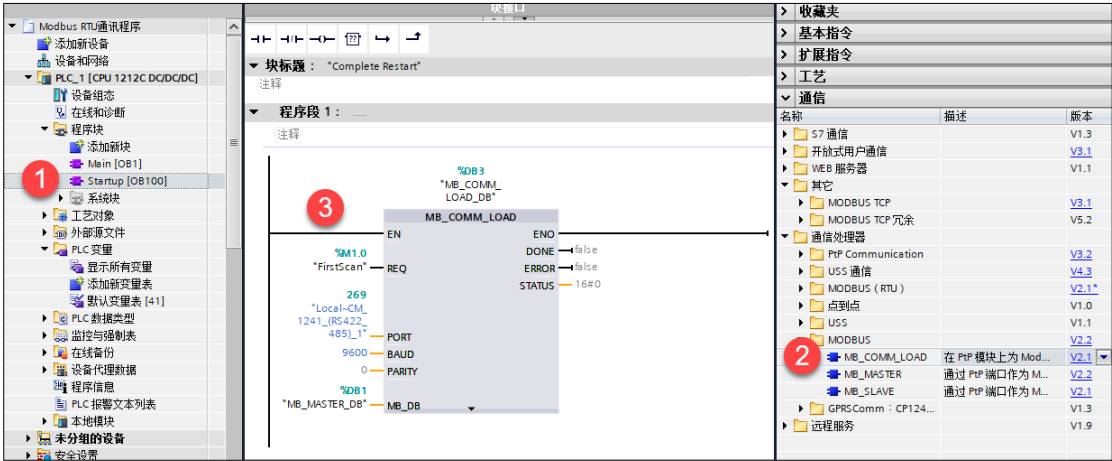


图 4-4-9 添加 OB100 组织块

4、程序下载与监控

添加新监控列表，并添加需要监控的变量，如图 4-4-10 所示。将程序编译并下载到 PLC 中，并监控程序中的变量，如图 4-4-11 所示。

	名称	地址	显示格式
1	*EX-2008*	%MB102	无符号十进制
2	*EX-3008*	%MB100	无符号十进制
3	*EX-4014第一通道*	%MW118	无符号十进制
4	*EX-5014第一通道*	%MW120	无符号十进制

图 4-4-10 添加需要监控的变量

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值
1	"EX-2008"	%MB102	无符号十进制	1	
2	"EX-3008"	%MB100	无符号十进制	255	
3	"EX-4014第一通道"	%MW118	无符号十进制	1619	
4	"EX-5014第一通道"	%MW120	无符号十进制	1620	
5		<新增>			

图 4-4-11 监控变量值

5. 附录

EX-1030 模块 Modbus 地址表

寄存器地址	数据区	描述	备注
0x0000 0x00FF	输入过程数据区	输入过程数据区	
0x0800 0x08FF	输出过程数据区	输出过程数据区	
0x1000– 0x1006	只读诊断数据区 1	MODBUS 总线表示名称	字符“EX-1030”，未使用的已 0 填充
0x1007		软件版本号	数值为 0x1000 表示版本 V1.0.0.0
0x1008		硬件版本号	同上
0x1009– 0x100E		保留	

0x100F		RTU 耦合器状态	Bit0 为本地总线状态（为 1 表示本地总线异常） Bit15 为现场总线状态（为 1 表示看门狗超时） 其他 bit 保留
0x1010		从站状态(高 1 字节) 从站个数(低 1 字节)	从站状态： 0-连接正常 1-从站断连
0x1011		模拟量输出所占数据区总字节大小	如：接 4 通道 AO 模块，单通道占 2 字节长度，则此项数据应为 8
0x1012		模拟量输入所占数据区总字节大小	如：接 4 通道 AI 模块，单通道占 2 字节长度，则此项数据应为 8
0x1013		数字量输出所占数据区总字节大小	如：接 8 通道 DO 模块，则此项数据应为 1 字节
0x1014		数字量输入所占数据区总字节大小	如：接 7 通道 DI 模块，则此项数据应为 1 字节，其中不满 8bit 以 8bit 处理
0x1015		当前看门狗时间 ms	可由拨码开关或者地址 0x2000 设置
0x1016		拓扑 1	模块 ID(2 字节)，每个型号都有唯一 ID，如果存在 IO 则显示模块 ID，不存在模块则显示 0；
0x1017		拓扑 2	同上
...		...	
0x1035		拓扑 32	同上
0x2000	读 (0x03) /写	设置看门狗时间 ms， 出厂默认禁用看门狗	最大支持 65000ms，最小单位为 100ms；

	(0x10) 配置数据区		0 表示禁用看门狗功能
0x2001		看门狗复位寄存器	必须用功能码 06 或者 0F，先写入值 0xAE01，然后写入 0xAE02
0x2002		看门狗类型	0-表示报文看门狗（默认） 1-表示写报文看门狗 详见注释 1
0x2003		校验位	0- 无校验 1- 奇校验 2- 偶校验
0x2004		停止位	1-1 位停止位 2-2 位停止位
0x2005		帧结束时间	ms（默认 0，表示取决于波特率，其他值如 1，则为 1ms，最大 10ms）
0x2006		现场总线出错输出行为	0:所有输出清 0; 1:保持上一次值
0x2007		现场总线通信超时时间	0~65535ms，默达 60000ms，0ms 表示禁用超时检测

注释 1:**看门狗**

看门狗在出厂设置下处于禁用状态。看门狗可以通过向地址 0x2000 写入时间（比如 1000ms）来启用。看门狗寄存器（0x2000、0x2002）写入后重启生效。该寄存器中的数据被保留。

第一次接收到请求报文后，看门狗定时器启动，以后只在每次接收请求报文后被重新触发。第二种方法，第一次写电报后，看门狗定时器启动，并在每次从该器件接收到写电报时触发。为此，将 1 写入寄存器 0x2002（默认值“0”）。如果从机上的看门狗定时器已过，可以通过向寄存器 0x2001 写入两次来复位。这必须通过功能码 06 或者 0F 将以下内容写入寄存器：0xAE01 0xAE02。

注释 2:

所有配置数据区除了复位看门狗寄存器（0x2001）设置不需要下电，其他均需要断电后生效。



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.wellinkio.com

邮箱: sales@wellinkio.com

