



杉恒科技
SHANHENG TECHNOLOGY

工业 I/O 控制器

WI-X0404-KR



上海杉恒电子科技有限公司

SPECIFICATION

规格书

Client (客户):

Description (名称): 工业 IO 控制器

Model (型号): WI-X0404-KR

Country Of Origin (产地): 中国

Date (日期): 2020 年 08 月 25 日

Material NO (料号): WI-X0404-KR

确认:

姓名	Anna	Clark	Kevin
职位	采购	工程师	负责人
确认日期	2020.08.25	2020.08.25	2020.08.25



目录

一、产品介绍.....	5
二、工业 IO 控制器选型表.....	5
三、产品参数.....	6
3.1、工业 IO 控制器供电电压.....	6
3.2、工业 IO 控制器通讯接口.....	6
3.3、工业 IO 控制器通讯协议类型.....	7
3.4、工业 IO 控制器端口.....	7
3.5、工业 IO 控制器使用环境.....	7
3.6、工业 IO 控制器尺寸.....	8
四、应用范围.....	8
五、工作原理.....	9
六、工作模式.....	9
6.1、正常通讯模式.....	9
6.2、本机非锁联动模式.....	10
6.3、本机自锁联动模式.....	11
6.4、本机互锁联动模式.....	11
6.5、双机非锁联动模式.....	12
6.6、双机自锁联动模式.....	13
6.7、通讯+闪开模式.....	13
6.8、通讯+闪断模式.....	14
6.9、时间模式.....	14
七、应用案例及接线方法.....	15
7.1、直流供电接线方法.....	16
7.2、交流供电接线方法.....	17
7.3、NPN 电平输入接线方法.....	17
7.4、交流接触器接线方法.....	18
7.5、RS485 接线方法.....	18
7.6、RS485 通讯设备地址配置.....	19
八、通讯协议介绍.....	19
8.1、Modbus1 寄存器地址说明.....	20
8.2、Modbus1 详细说明.....	21
8.3、Modbus2 寄存器地址说明.....	23
8.4、Modbus2 详细说明.....	24
8.5、智能协议说明.....	26
九、万物联芯通讯软件说明.....	27
十、常见问题与解决方法.....	30
十一、技术支持.....	31



一、产品简介：

WI-X0404-KR RS485 通讯接口，工业 IO 控制器，支持 4 路开关量信号输入检测，4 路继电器控制输出。支持多种工作模式：Modbus RTU 通讯模式、本机非锁联动模式、本机自锁联动模式、本机互锁联动模式、双机非锁联动模式、双机自锁联动模式、闪开模式、闪断模式、时间模式，根据功能需要通过万物联芯上位机软件配置。产品以工业级为设计标准，配备隔离保护，静电保护，电源防反接保护等。适用于工业智能制造、智慧交通、智能家居、水处理控制、智慧农业、智慧养殖等多种领域。

重要提醒： 有需要定制性开发及功能变更，请联系咨询。

二、工业 IO 控制器选型表：

型号	RS485	RS232	Ethernet	Lora	4G	WiFi	DI	DO	AI 选配	AO	DC5-24V	AC220V
WI-L0404-KR	1						4	4	2		1	
WI-H0404-KR	1						4	4	2			1
WI-L0404-KM		1					4	4	2		1	
WI-H0404-KM		1					4	4	2			1
WI-L0404-KE			1				4	4	2		1	
WI-H0404-KE			1				4	4	2			1
WI-L0404-KL				1			4	4	2		1	
WI-H0404-KL				1			4	4	2			1
WI-L0404-KG					1		4	4	2		1	
WI-H0404-KG					1		4	4	2			1
WI-L0404-KW						1	4	4	2		1	
WI-H0404-KW						1	4	4	2			1
WI-L0404-KN	1			1			4	4	2		1	
WI-H0404-KA	1		1				4	4	2			1



三、产品参数：

3.1 工业 IO 控制器供电电压：



DC5-30V输入



AC220V输入

参数	说明
直流 (L)	宽电压输入：DC5V-30V/1A 防反接保护：支持 过流过压保护
交流 (H)	AC220V, AC380V 可定制

3.2 工业 IO 控制器通讯接口：



RS485接口

参数	说明
RS485 (R)	波特率：2400,4800,9600,19200,38400, 115200 通讯光电隔离电压：3000Vrms, DCDC 电源隔离



地址设置：0-255
级联扩展：理论单总线最大255个设备
最长通讯距离：1200米

3.3 工业 IO 控制器通讯协议类型：

参数	说明
RS485 (R)	Modbus RTU 或万物联芯智能协议

3.4 工业 IO 控制器端口：



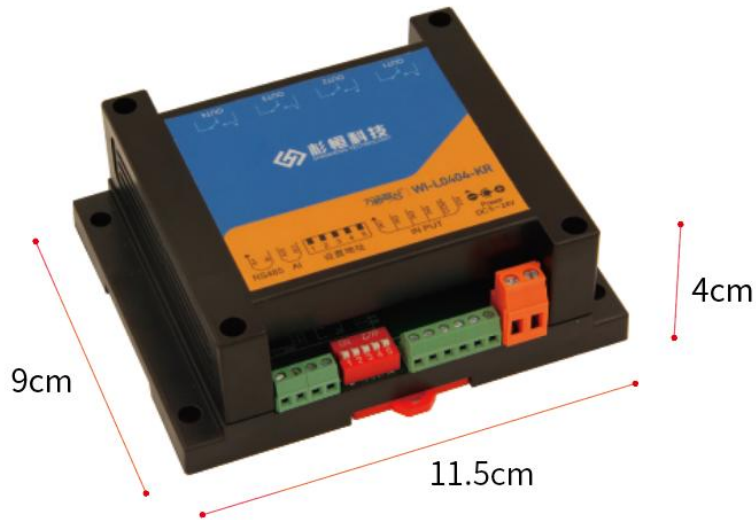
参数	说明
DI	光电隔离电压：5000Vrms 支持干接点或 NPN 低电平输入
DO	继电器输出承载量：0-250VAC/10A,0-30VDC/10A 每路输出独立，可接不通的供电电压和负载设备 开关使用寿命：10 万次
AI	输入源：4-20mA/0-10V/PT100/热电偶/热敏电阻（选配）

3.5 工业 IO 控制器使用环境：

参数	说明
运行温度范围	-20~85℃
保存温度范围	-40~125℃



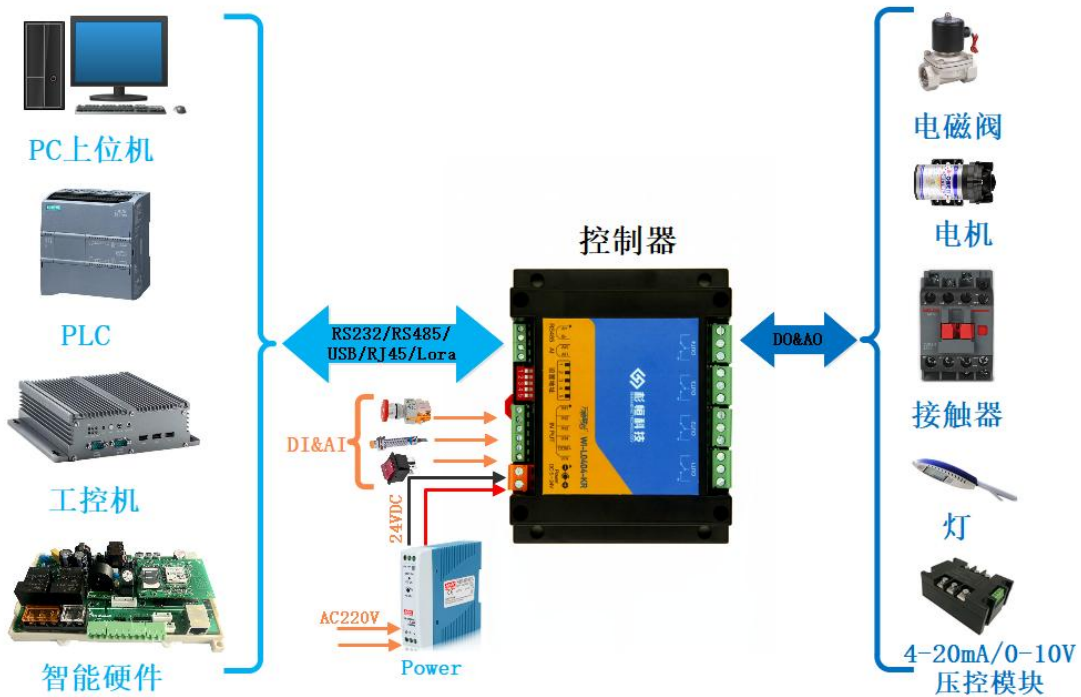
3.6 工业 IO 控制器尺寸:



四、应用范围

工业智能制造、智慧交通、智能家居、水处理控制、智慧农业、智慧养殖、PLC 端口扩展、嵌入式系统端口扩展等多种领域。

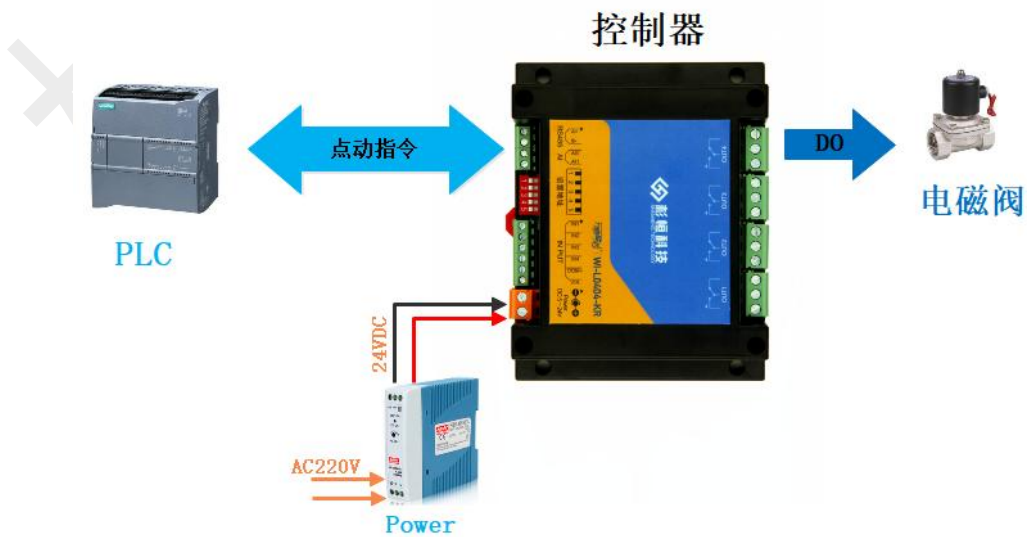
五、工作原理：



上位机(PC、PLC、工控机、智能硬件等)设备通过 RS232/RS485/USB/RJ45/Lora 接口给控制器发送 Modbus RTU/MQTT/TCPIP 协议指令，实现设备控制，以及开关量和模拟量数据的采集。

六、工作模式：

6.1 正常通讯模式：



输出控制：1.按照开启和关闭继电器指令发送给 IO 控制器



比如：01 06 00 00 00 01 48 0A 第 1 个继电器打开
 01 06 00 01 00 01 19 CA 第 2 个继电器打开
 01 06 00 00 00 00 89 CA 第 1 个继电器关闭
 01 06 00 01 00 00 D8 0A 第 2 个继电器关闭
 01 10 00 00 00 04 08 00 01 00 01 00 01 00 01 0B 7A 打开所有继电器
 01 10 00 00 00 04 08 00 00 00 00 00 00 00 00 B6 7A 关闭所有继电器

输入检测：1.按照端口号查询输入口状态

01 03 00 08 00 04 C5 CB 查询 4 路输入口的状态
 01 03 00 08 00 01 05 C8 读第一路光耦输入
 01 03 00 09 00 01 54 08 读第二路光耦输入
 01 03 00 0A 00 01 A4 08 读第三路光耦输入
 01 03 00 0B 00 01 F5 C8 读第四路光耦输入

- 1.按照点动指令发送命令给控制器
- 2.点动模式下，每发送一次命令，继电器将翻转（闭合/断开），并保持一定时间再恢复起始状态
- 3.点闭模式：每发送一次命令，继电器翻转操作一次，继电器闭合一定时间后自行断开
- 4.点断模式：每发送一次命令，继电器翻转操作一次，继电器断开一定时间后自行闭合
- 5.一定时间=设置数字*0.1 单位秒

6.2 本机非锁联动模式：

注明：此模式下，通讯指令控制继电器失效，继电器状态和输入状态查询功能有效



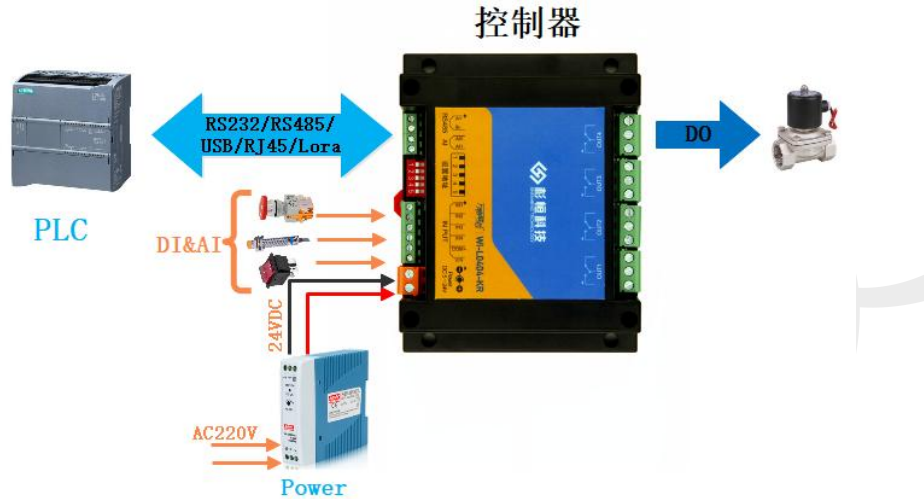
该模式下，继电器输出端的状态，由输入端开关量或模拟量（设定阈值）的变化决定
 比如：DI1 输入口置零，DO1 继电器闭合，DI1 输入口置一，DO1 继电器断开，DO1 跟随 DI1 状态保持



DI2 输入口置零，DO2 继电器闭合，DI2 输入口置一，DO2 继电器断开，DO2 跟随 DI2 状态保持

6.3 本机自锁联动模式：

注明：此模式下，通讯指令控制继电器失效，继电器状态查询功能有效



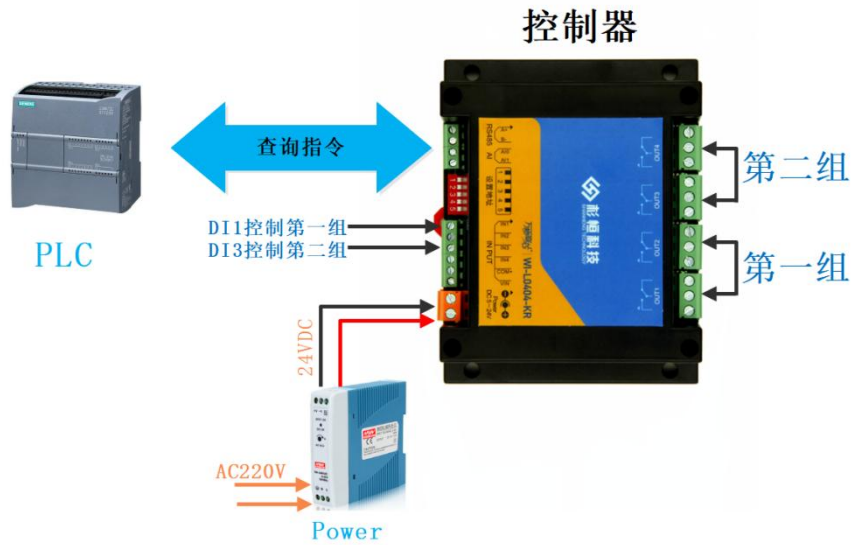
该模式下，输入端开关量或模拟量（设定阀值）点动触发一次，继电器闭合保持，输入端再次触发一次，继电器断开

比如：DI1 输入口置零一次，DO1 继电器闭合保持，DI1 输入口再次置零一次，DO1 继电器断开

DI2 输入口置零一次，DO2 继电器闭合保持，DI2 输入口再次置零一次，DO2 继电器断开

6.4 本机互锁模式：

注明：此模式下，通讯指令控制继电器失效，继电器状态和输入状态查询功能有效

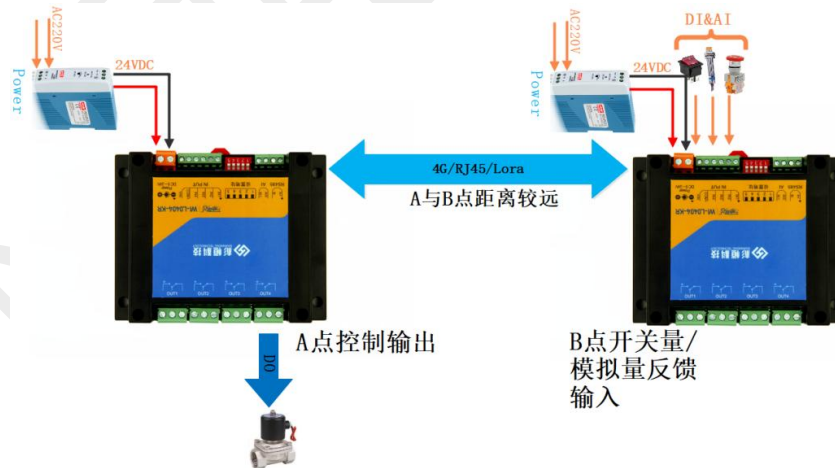


该模式下，控制器通电后，第一组，DO1 继电器断开，DO2 继电器闭合，第二组，DO3 继电器断开，DO4 继电器闭合，每组继电器输出端的状态，由输入端开关量或模拟量（设定阈值）的变化决定

比如：DI1 输入口置零，DO1 继电器闭合，DO2 继电器断开，DI1 输入口置一，DO1 继电器断开，DO2 继电器闭合，第一组继电器跟随 DI1 状态保持
DI3 输入口置零，DO3 继电器闭合，DO4 继电器断开，DI3 输入口置一，DO3 继电器断开，DO4 继电器闭合，第一组继电器跟随 DI3 状态保持

6.5 双机非锁联动模式：

注明：此模式下，通讯指令控制继电器失效，继电器状态和输入状态查询功能有效



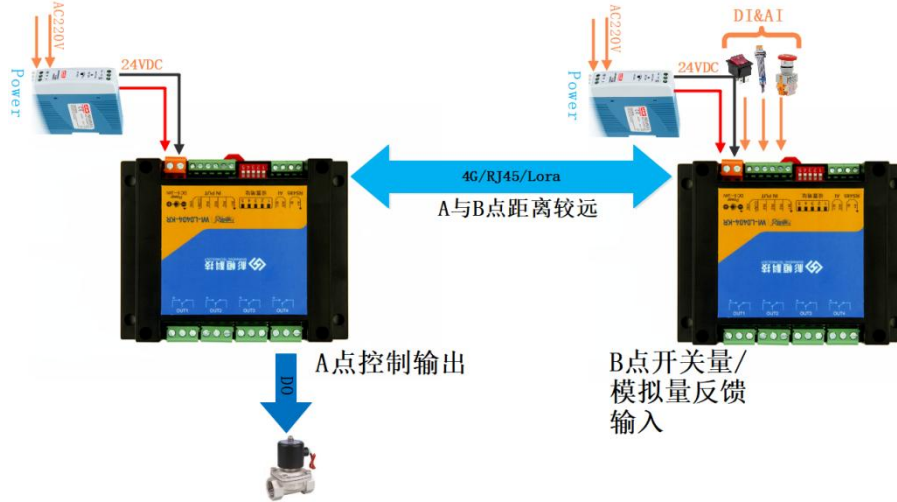
该模式解决远距离双设备联控，当 A 点控制输出与 B 点开关量或模拟量反馈输入距离较远时，两个设备可以配对使用，实现 A 点输入和 B 点继电器输出，B 点输入控制 A 点继电器输出

A 点继电器输出端的状态，由 B 点输入端开关量或模拟量（设定阈值）的变化决定
比如：B 点 DI1 输入口置零，A 点 DO1 继电器闭合，B 点 DI1 输入口置一，A 点 DO1 继电器断开，A 点 DO1 跟随 B 点 DI1 状态保持



6.6 双机自锁联动模式：

注明：此模式下，通讯指令控制继电器失效，继电器状态状态查询功能有效



该模式解决远距离双设备联控，当 A 点控制输出与 B 点开关量或模拟量反馈输入距离较远时，两个设备可以配对使用，实现 A 点输入和 B 点继电器输出，B 点输入控制 A 点继电器输出

比如：B 点 DI1 输入口置零一次，A 点 DO1 继电器闭合保持，B 点 DI1 输入口再次置零一次，A 点 DO1 继电器断开

6.7 通讯+闪开模式：

注明：此模式下，通讯指令控制继电器有效，输入状态查询功能无效



该模式基于正常通讯的基础功能上，当发送开启继电器指令，继电器闭合一定时间后自动断开，继电器闭合时间可以通过万物联芯助手设置



6.8 通讯+闪断模式:

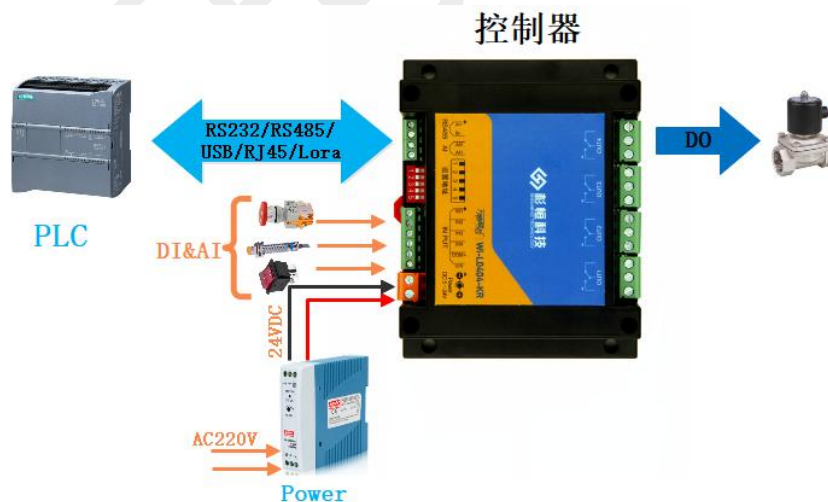
注明: 此模式下, 通讯指令控制继电器有效, 输入状态查询功能无效



该模式基于正常通讯的基础功能上, 继电器上电处于闭合状态, 当发送断开继电器指令, 继电器断开一定时间后自动闭合, 继电器断开时间可以通过万物联芯助手设置

6.9 时间模式:

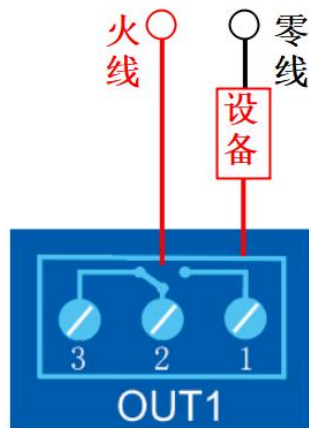
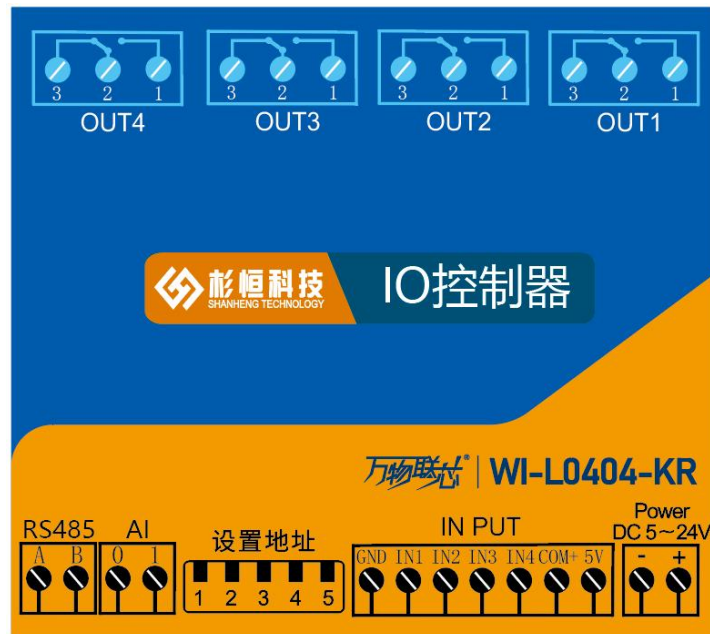
注明: 此模式下, 通讯指令控制继电器无效, 输入状态查询功能无效



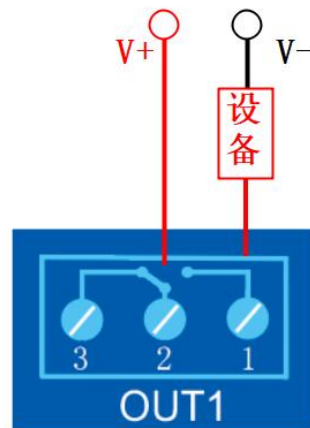
该模式下, 每一路继电器可以设置成循环开启和关断模式, 实现“呼吸”工作方式, 继电器开启和断开时间可以通过万物联芯助手设置



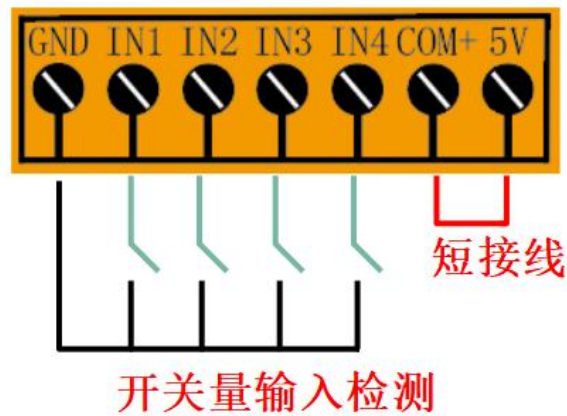
七、应用案例及接线方法：



AC220V控制
1: 常开触点
2: 公共端
3: 常闭触点



直流电压控制
1: 常开触点
2: 公共端
3: 常闭触点

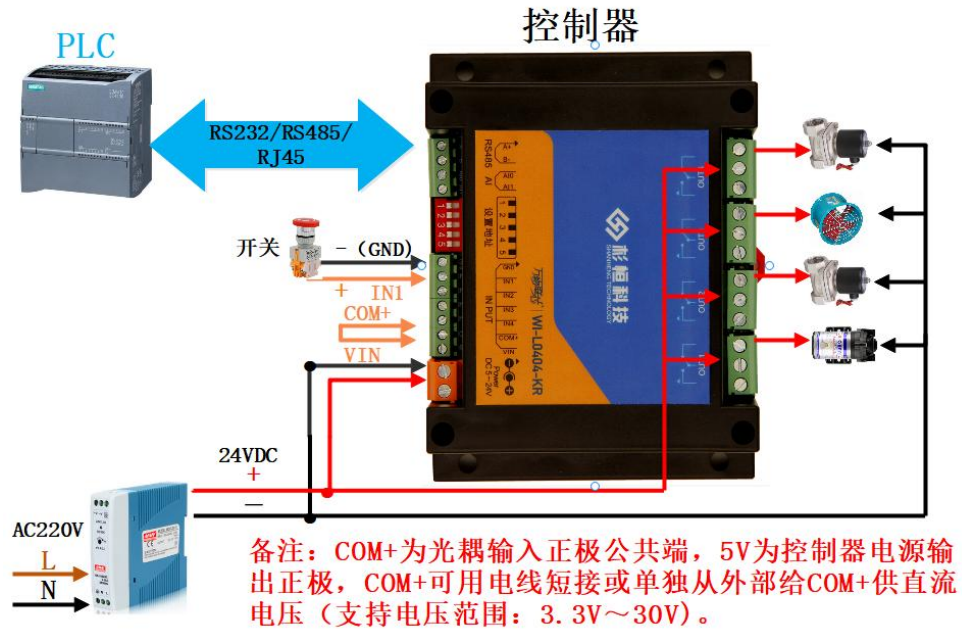


提示：1) DO 输出口是将继电器的常开触点、常闭触点、公共端全部引出，使用时，被控制线，一端接入公共端，再根据需要进行常开或常闭端输出，支持电压范围：0~220V。

2) DI 输入口可以介入干接点开关信号,比如使能 IN1,就把 IN1 接入到 GND,使得 IN1 口置零。也可以介入 NPN 低电平信号。

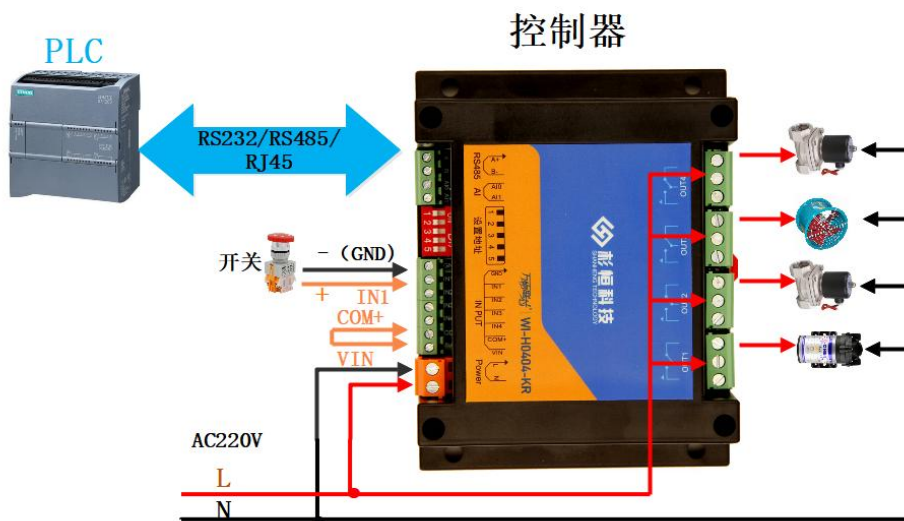
7.1 直流供电接线方法：

控制器直流供电接线图



7.2 交流供电接线方法：

控制器交流供电接线图

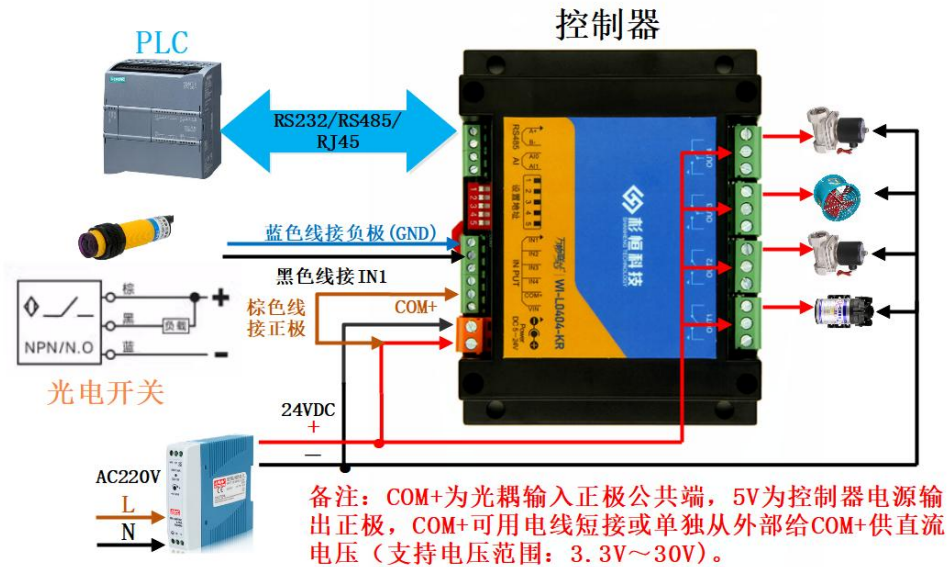


警告：请严格按照接线图接线，非专业人士请勿操作，否则后果自负。



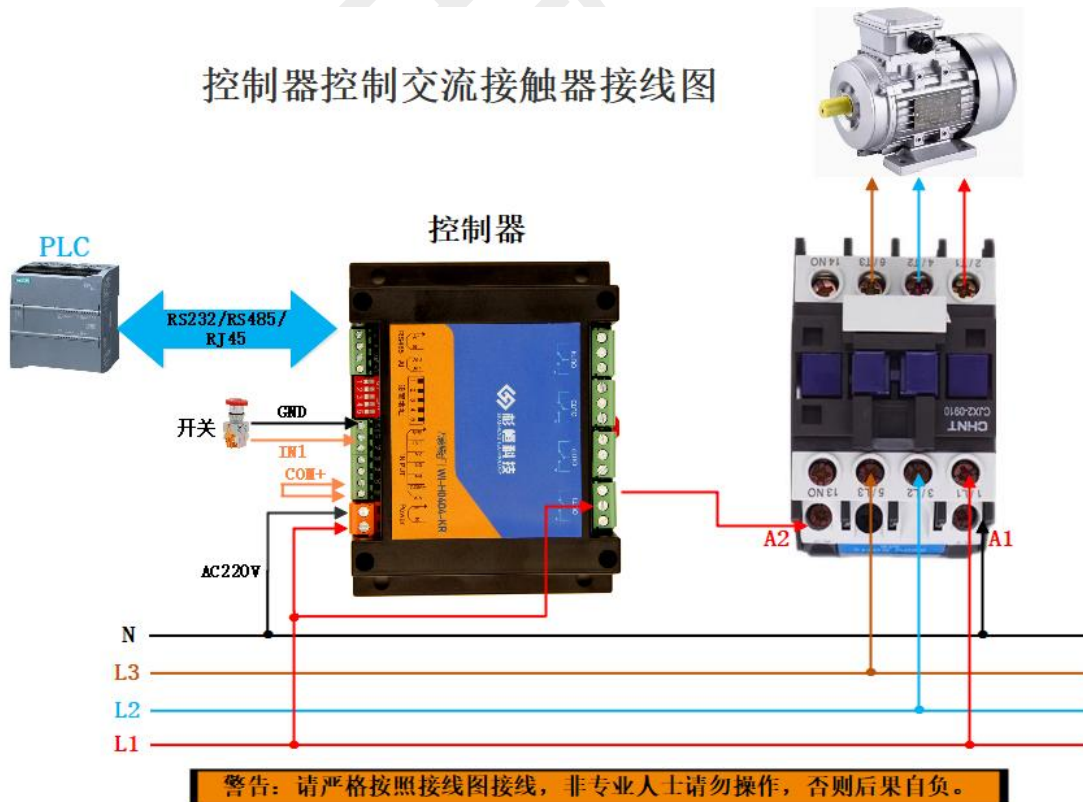
7.3 NPN 电平输入接线方法：

控制器直流供电（NPN电平输入）接线图

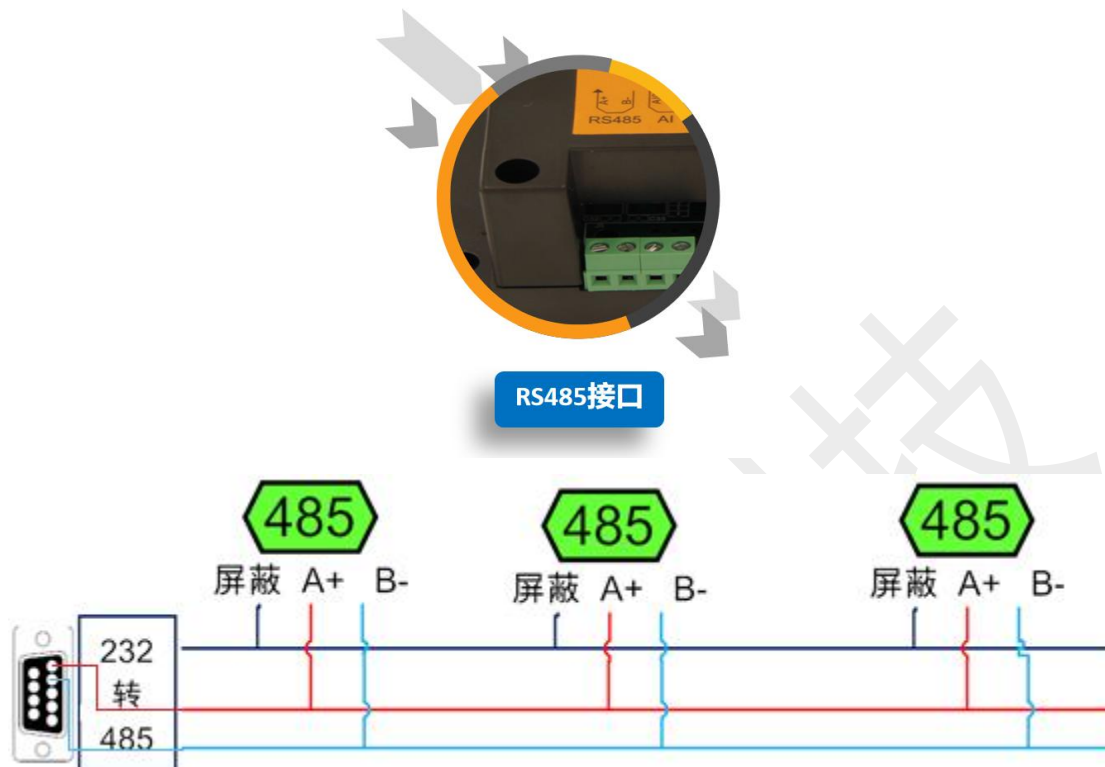


7.4 交流接触器接线方法：

控制器控制交流接触器接线图



7.5 RS485 接线方法:



电脑自带的串口一般是 RS232，需要配 232-485 转换器（工业环境建议使用有源带隔离的转换器），转换后 RS485 为 A、B 两线，A 接板上 A 端子，B 接板上 B 端子，485 屏蔽可以接 GND。若设备比较多建议采用双绞屏蔽线，采用链型网络结构。

7.6、RS485 通讯设备地址配置:



7.6.1. I0 模块地址默认为 1，0 地址可作为广播地址，I0 模块可以接收指令但不返回。

设备地址=拨码开关地址。

7.6.2. 设备正常通讯后，初始设备地址写入 254，然后点击软件上方“读取地址”即可读到设备的当前地址。

7.6.3. 拨码开关地址

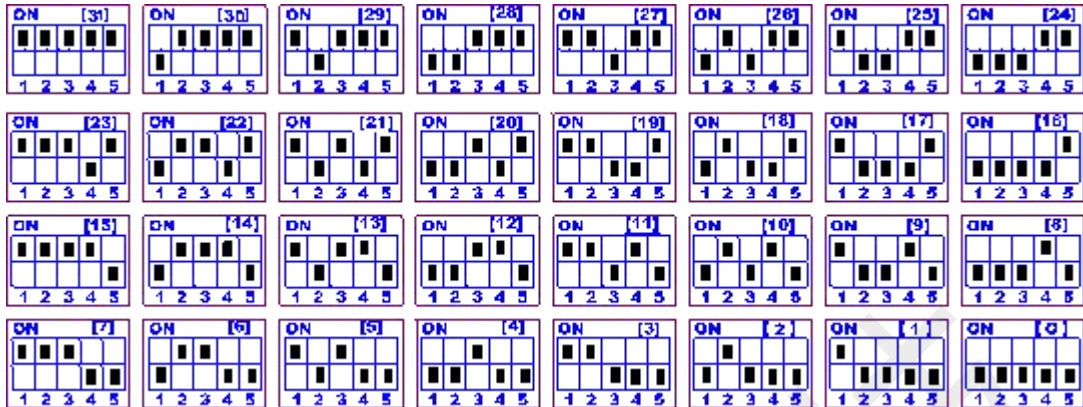
1. 五个拨码全都拨到“ON”位置时，为地址“31”；

2. 五个拨码全都拨到“OFF”位置时，为地址“0”；



3. 最左边 1 为二进制最低位。

4. 地址表:



八、通信协议介绍(发货默认 Modbus 通讯)

标准线圈开关量 Modbus 协议（行业标准）

符合标准的 Modbus 指令，支持 Modbus RTU 格式，可参考《Modbus 协议中文版》

通讯前请确认好配置信息，设备默认配置为：地址：1，波特率：9600，

校验位：无，数据位：8，停止位：1

《我们支持两种类型 Modbus RTU 通讯类型：》

8.1 Modbus1 寄存器地址说明（十六进制）

指令号	寄存器名称	寄存器地址	数值	说明
线圈控制				
写线圈 06 号指令	线圈 1	0000	1 开, 0 关	第一路继电器输出
	线圈 2	0001	1 开, 0 关	第二路继电器输出
	线圈 3	0002	1 开, 0 关	第三路继电器输出
	线圈 4	0003	1 开, 0 关	第四路继电器输出
	线圈 2 和 4		0A	0A 的二进制是 1010
	线圈 1234		0F	0F 的二进制是 1111
线圈全操作				
线圈全操作 10 号指令	线圈	0000~0003	1 开, 0 关	一条指令同时操作 4 路继电器
离散量输入查询				
离散量输入 查询 03 号指令	输入 1	0000	1 有输入	第一路输入
	输入 2	0001	1 有输入	第二路输入
	输入 3	0002	1 有输入	第三路输入



	输入 4	0003	1 有输入	第四路输入
	线圈状态	0004		查询 4 路继电器状态
模拟量输入查询				
模拟量输入 查询 04	输入 1	0065		第一通道模拟量输入检测
	输入 2	0066		第二通道模拟量输入检测
配置参数				
配置参数 06 号指令	设备地址	1005	默认地址 1	
	通信波特率	1006	默认波特率: 5	波特率对应表: 3: 2400 4: 4800 5: 9600 6: 19200 7: 38400 8: 115200
	校验	1007	默认值: 0	校验对应表: 0: 无校验 1: 奇校验 2: 偶校验
	保存指令	1080	输入: 3E 6A	写 3E 6A 保存设置
	工作模式	1004	默认值: 00	工作模式对应表 00: 正常通讯模式 01: 本机非锁联动模式 02: 本机自锁联动模式 03: 本机互锁模式 04: 双机非锁联动模式 05: 双机自锁联动模式 10: 通讯闪开模式 11: 通讯闪断模式 20: 时间模式 30: 模拟报警模式 50: 正常智能通讯模式

8.2 Modbus1 详细说明

8.2.1 继电器设置命令:

发送指令(控制第二路继电器打开): 01 06 00 01 00 01 19 CA

地址	设置继电器状态指令	第几个继电器 寄存器地址	设置继电器状态 00: 关闭, 01: 开启	CRCH	CRCL
1	06	00 01	00 01	19	CA

返回指令: 01 06 00 01 00 01 19 CA

地址	返回继电器状态指令	第一个继电器 寄存器地址	设置继电器状态 00: 关闭, 01: 开启	CRCH	CRCL
1	06	00 01	00 01	19	CA

01 06 00 00 00 01 48 0A 第 1 个继电器打开



01 06 00 00 00 00 89 CA 第 1 个继电器关闭
 01 06 00 01 00 01 19 CA 第 2 个继电器打开
 01 06 00 01 00 00 D8 0A 第 2 个继电器关闭
 01 06 00 02 00 01 E9 CA 第 3 个继电器打开
 01 06 00 02 00 00 28 0A 第 3 个继电器关闭
 01 06 00 03 00 01 B8 0A 第 4 个继电器打开
 01 06 00 03 00 00 79 CA 第 4 个继电器关闭

8.2.2 继电器全开全关设置命令:

全开发送指令: 01 10 00 00 00 04 08 00 01 00 01 00 01 00 01 0B 7A

全关发送指令: 01 10 00 00 00 04 08 00 00 00 00 00 00 00 00 B6 7A

地址	设置继电器状态指令	起始地址	设置继电器数量	发送命令字节数	全开全关命令, 01 为全开, 00 为全关	CRCH	CRCL
1	10	00 00	00 04	08	01	0B	7A

返回指令: 01 10 00 00 00 04 C1 CA

地址	返回继电器状态指令 查询错误返回0x82	起始地址	返回继电器数量	CRCH	CRCL
1	10	00 00	00 04	C1	CA

8.2.3 继电器查询命令:

发送指令(查询第二路继电器): 01 03 00 01 00 01 D5 CA

地址	查询继电器状态指令	第几个继电器寄存器地址	查询继电器数量	CRCH	CRCL
1	03	00 01	00 01	D5	CA

返回指令: 01 03 02 01 79 84

地址	返回继电器状态指令 查询错误返回0x81	返回状态的所有字节数 $1 + (n-1) / 8$	查询继电器数量	CRCH	CRCL
1	03	01	01	79	84

01 03 00 00 00 01 84 0A 查询第一路继电器
 01 03 02 00 00 01 85 B2 查询第三路继电器
 01 03 03 00 00 01 84 4E 查询第四路继电器
 01 03 00 00 00 08 44 0C 查询所有继电器状态

8.2.4 离散量输入查询命令:

发送指令(查询四路光耦输入): 01 03 00 08 00 04 C5 CB

地址	查询光耦输入状态指令	第几个光耦寄存器地址	查询光耦数量	CRCH	CRCL
1	03	00 08	00 04	C5	CB

返回指令: 01 03 08 00 00 00 00 00 00 00 95 D7

地址	返回光耦状态指令 查询错误返回0x82	第几个光耦寄存器地址	第一路	第二路	第三路	第四路	CRCH	CRC L
1	03	00 08	00 00	00 00	00 00	00 00	95	D7

01 03 00 08 00 04 C5 CB 查询 4 路输入口的状态
 01 03 00 08 00 01 05 C8 读第一路光耦输入
 01 03 00 09 00 01 54 08 读第二路光耦输入
 01 03 00 0A 00 01 A4 08 读第三路光耦输入



01 03 00 0B 00 01 F5 C8 读第四路光耦输入

8.2.5 配置参数指令:

先发送指令修改设备地址为1 (有拨码开关的设备指令无效): 01 06 10 05 00 01 5C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	地址值	CRCH	CRCL
1	06	10 05	00 01	5C	CB

返回指令: 01 06 10 05 00 01 5C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	修改地址值	CRCH	CRCL
1	06	10 05	00 01	5C	CB

再发保存修改参数命令 (所有参数修改都需要发送): 01 06 10 80 3E 6A 1C AD

地址	修改地址指令	寄存器地址	固定发送确认值	CRCH	CRCL
1	06	10 80	3E 6A	1C	AD

返回指令: 01 06 10 80 3E 6A 1C AD

地址	修改地址指令	寄存器地址	固定发送确认值	CRCH	CRCL
1	06	10 80	3E 6A	1C	AD

先发送指令修改波特率为9600: 01 06 10 06 00 05 AD 08

地址	修改地址指令	寄存器地址	波特率修改值	CRCH	CRCL
1	06	10 06	00 05	AD	08

返回指令: 01 06 10 05 00 01 5C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	波特率修改值	CRCH	CRCL
1	06	10 06	00 05	AD	08

先发送指令修改校验位为无校验位: 01 06 10 07 00 00 3C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	校验位模式	CRCH	CRCL
1	06	10 07	00 00	3C	CB

返回指令: 01 06 10 05 00 01 5C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	校验位模式	CRCH	CRCL
1	06	10 07	00 00	3C	CB

先发送指令修改工作模式为正常通讯模式: 01 06 10 04 00 00 CC CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	校验位模式	CRCH	CRCL
1	06	10 04	00 00	CC	CB

返回指令: 01 06 10 05 00 01 5C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	校验位模式	CRCH	CRCL
1	06	10 04	00 00	CC	CB

8.2.6 读取模拟量输入指令:

读取模拟量输入:

十进制	十六进制	描述	值	功能码
101	0x65	模拟量输入1	0	4, (只可读)
102	0x66	模拟量输入2	0	4, (只可读)

发送模拟量获取指令: 01 04 00 00 00 02 71 CB

地址	功能码	起始地址H	起始地址L	寄存器数量H	寄存器数量L	CRCH	CRCL
1	04	0	0	0	02	71	CB

返回指令: 01 04 04 01 F4 4E 20 8E 45

地址	功能码	数据个数	寄存器1H	寄存器1L	寄存器2H	寄存器2L	CRCH	CRCL
1	04	04	01	F4	03	E8	BB	34
1	4	4	1	244	3	232	187	52

模拟量 1 计算: $(1*256+244) / 100=5$

模拟量 2 计算: $(3*256+232) / 100=10$

(通道 1 如果是电压类型就是 5V 如果是电流就是 5mA)

8.3 Modbus2 寄存器地址说明 (十六进制)

指令号	寄存器名称	寄存器地址	数值	说明
线圈控制				
写线圈 05 号指令	线圈 1	0000	FF 开, 0 关	第一路继电器输出
	线圈 2	0001	FF 开, 0 关	第二路继电器输出
	线圈 3	0002	FF 开, 0 关	第三路继电器输出
	线圈 4	0003	FF 开, 0 关	第四路继电器输出
同时设置多个通道线圈				
同时设置多 个通道线圈 0F 指令	线圈 1 和 3		05	05 的二进制是 0101
	线圈 2 和 4		0A	0A 的二进制是 1010
	线圈 1234		0F	0F 的二进制是 1111
查询继电器状态指令				
查询继电器 状态指令 01	继电器 1	0000	FF 开, 0 关	第一路继电器状态
	继电器 2	0001	FF 开, 0 关	第二路继电器状态
	继电器 3	0002	FF 开, 0 关	第三路继电器状态
	继电器 4	0003	FF 开, 0 关	第四路继电器状态
离散量输入查询				
离散量输入 查询 02 号指令	输入 1	0000	1 有输入	第一路输入
	输入 2	0001	1 有输入	第二路输入
	输入 3	0002	1 有输入	第三路输入
	输入 4	0003	1 有输入	第四路输入
模拟量输入查询				
模拟量输入	输入 1	0065		第一通道模拟量输入检测



查询 04	输入 2	0066		第二通道模拟量输入检测
配置参数				
配置参数 06 号指令	设备地址	1005	默认地址 1	
	通信波特率	1006	默认波特率: 5	波特率对应表: 3: 2400 4: 4800 5: 9600 6: 19200 7: 38400 8: 115200
	校验	1007	默认值: 0	校验对应表: 0: 无校验 1: 奇校验 2: 偶校验
	保存指令	1080	输入: 3E 6A	写 3E 6A 保存设置
	工作模式	1004	默认值: 00	工作模式对应表 00: 正常通讯模式 01: 本机非锁联动模式 02: 本机自锁联动模式 03: 本机互锁模式 04: 双机非锁联动模式 05: 双机自锁联动模式 10: 通讯闪开模式 11: 通讯闪断模式 20: 时间模式 30: 模拟报警模式 50: 正常智能通讯模式

8.4 Modbus2 详细说明

8.4.1 继电器设置命令:

发送指令(控制第二路继电器打开): 01 05 00 01 FF 00 DD FA

地址	设置继电器状态指令	第几个继电器 寄存器地址	设置继电器状态 FF: 开启, 00: 关闭	CRCH	CRCL
1	05	00 01	FF 00	DD	FA

返回指令: 01 05 00 01 FF 00 DD FA

地址	返回继电器状态指令	第一个继电器 寄存器地址	设置继电器状态 00: 关闭, 01: 开启	CRCH	CRCL
1	05	00 01	FF 00	DD	FA

01 05 00 00 FF 00 8C 3A 第 1 个继电器打开
01 05 00 00 00 00 CD CA 第 1 个继电器关闭
01 05 00 01 FF 00 DD FA 第 2 个继电器打开
01 05 00 01 00 00 9C 0A 第 2 个继电器关闭
01 05 00 02 FF 00 2D FA 第 3 个继电器打开



01 05 00 02 00 00 6C 0A 第3个继电器关闭
01 05 00 03 FF 00 7C 3A 第4个继电器打开
01 05 00 03 00 00 3D CA 第4个继电器关闭

8.4.2 同时设置多个通道继电器命令:

发送指令(打开1和3路继电器): 01 0F 00 00 00 04 01 05 FE 95

地址	设置继电器状态指令	起始地址	设置继电器数量	发送命令字节数	继电器路数05的二进制是0101	CRCH	CRCL
1	0F	00 00	00 04	01	05	0B	7A

返回指令: 01 0F 00 00 00 04 54 08

地址	返回继电器状态指令 查询错误返回0x82	起始地址	返回继电器数量	CRCH	CRCL
1	0F	00 00	00 04	54	08

01 0F 00 00 00 04 01 05 FE 95 打开1和3路继电器, 05的二进制0101
01 0F 00 00 00 04 01 0A BE 91 打开2和4路继电器, 0A的二进制1010
01 0F 00 00 00 04 01 0F 7E 92 打开1234路继电器, 0F的二进制1111

8.4.3 继电器查询命令:

发送指令(查询所有继电器状态): 01 01 00 00 00 04 3D C9

地址	查询继电器状态指令	第几个继电器寄存器地址	查询继电器数量	CRCH	CRCL
1	01	00 00	00 04	3D	C9

返回指令: 01 01 01 00 51 88

地址	返回继电器状态指令 查询错误返回0x81	返回状态的所有字节数 1+(n-1)/8	继电器状态值 Bit: 1为开, 0为关	CRCH	CRCL
1	01	01	00	51	88

8.2.4 离散量输入查询命令:

发送指令(读所有光耦输入状态): 01 02 00 00 00 04 79 C9

地址	查询光耦输入状态指令	第几个光耦寄存器地址	查询光耦数量	CRCH	CRCL
1	02	00 00	00 04	79	C9

返回指令: 01 02 01 00 A1 88

地址	查询光耦输入状态指令	第几个光耦寄存器地址	查询光耦数量 Bit: 1有值, 0无值	CRCH	CRCL
1	02	01	00	A1	88

01 02 00 00 00 04 79 CC 查询4路输入口的状态
01 02 01 00 A1 88 输入口无状态变化
01 02 01 01 60 48 第一路输入口状态置零
01 02 01 02 20 49 第二路输入口状态置零
01 02 01 04 A0 4B 第三路输入口状态置零
01 02 01 03 E1 89 第一、二路输入口状态置零

8.2.5 配置参数指令:

先发送指令修改设备地址为1(有拨码开关的设备指令无效): 01 06 10 05 00 01 5C CB



地址	修改地址指令	寄存器地址	地址值	CRCH	CRCL
1	06	10 05	00 01	5C	CB

返回指令: 01 06 10 05 00 01 5C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	修改地址值	CRCH	CRCL
1	06	10 05	00 01	5C	CB

再发保存修改参数命令 (所有参数修改都需要发送): 01 06 10 80 3E 6A 1C AD

地址	修改地址指令	寄存器地址	固定发送确认值	CRCH	CRCL
1	06	10 80	3E 6A	1C	AD

返回指令: 01 06 10 80 3E 6A 1C AD

地址	修改地址指令	寄存器地址	固定发送确认值	CRCH	CRCL
1	06	10 80	3E 6A	1C	AD

先发送指令修改波特率为 9600: 01 06 10 06 00 05 AD 08

地址	修改地址指令	寄存器地址	波特率修改值	CRCH	CRCL
1	06	10 06	00 05	AD	08

返回指令: 01 06 10 05 00 01 5C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	波特率修改值	CRCH	CRCL
1	06	10 06	00 05	AD	08

先发送指令修改校验位为无校验位: 01 06 10 07 00 00 3C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	校验位模式	CRCH	CRCL
1	06	10 07	00 00	3C	CB

返回指令: 01 06 10 05 00 01 5C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	校验位模式	CRCH	CRCL
1	06	10 07	00 00	3C	CB

先发送指令修改工作模式为正常通讯模式: 01 06 10 04 00 00 CC CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	校验位模式	CRCH	CRCL
1	06	10 04	00 00	CC	CB

返回指令: 01 06 10 05 00 01 5C CB

地址	修改地址指令	寄存器地址	校验位模式	CRCH	CRCL
1	06	10 04	00 00	CC	CB

8.2.6 读取模拟量输入指令:

读取模拟量输入:

十进制	十六进制	描述	值	功能码
101	0x65	模拟量输入1	0	4, (只可读)



102	0x66	模拟量输入2	0	4, (只可读)
-----	------	--------	---	----------

发送模拟量获取指令: 01 04 00 00 00 02 71 CB

地址	功能码	起始地址H	起始地址L	寄存器数量H	寄存器数量L	CRCH	CRCL
1	04	0	0	0	02	71	CB

返回指令: 01 04 04 01 F4 4E 20 8E 45

地址	功能码	数据个数	寄存器1H	寄存器1L	寄存器2H	寄存器2L	CRCH	CRCL
1	04	04	01	F4	03	E8	BB	34
1	4	4	1	244	3	232	187	52

模拟量 1 计算: $(1*256+244) / 100=5$

模拟量 2 计算: $(3*256+232) / 100=10$

(通道 1 如果是电压类型就是 5V 如果是电流就是 5mA)

8.5 智能协议说明 (方便易用,发货前请跟业务员说明)

■设备数据上传 (设备 -> 主设备)

S[sensor_device_id]:[port_id]*[value],[sensor_device_id]:[port_id]*[value]E

例子: S1:0*1,1:1*1,1:2*0,1:3*0E

sensor_device_id 地址号 port_id 寄存器 value 就是状态

(实际第一路输入 1 有输入, 第二路输入 1 有输入, 第三路输入 0 没有输入, 第四路输入 0 没有输入,)

设备接收命令返回 (服务器 -> 设备)

rok

■ 服务器下发 控制/配置 命令 (服务器 -> 设备) (举例继电器控制下发命令)

S[sensor_device_id]:[port_id]*[value]E

例子: S0:0*1,0:1*1,0:2*0,0:3*0E

(代表第一路继电器 1 打开, 第二路继电器 1 打开, 第三路继电器 0 关闭, 第四路继电器 0 关闭,)

也可以单路继电器发送: S0:0*1E

设备接收命令返回 (设备 -> 服务器)

S[sensor_device_id]:[port_id]*[value]E

例子: S1:0*1,1:1*1,1:2*0,1:3*0E

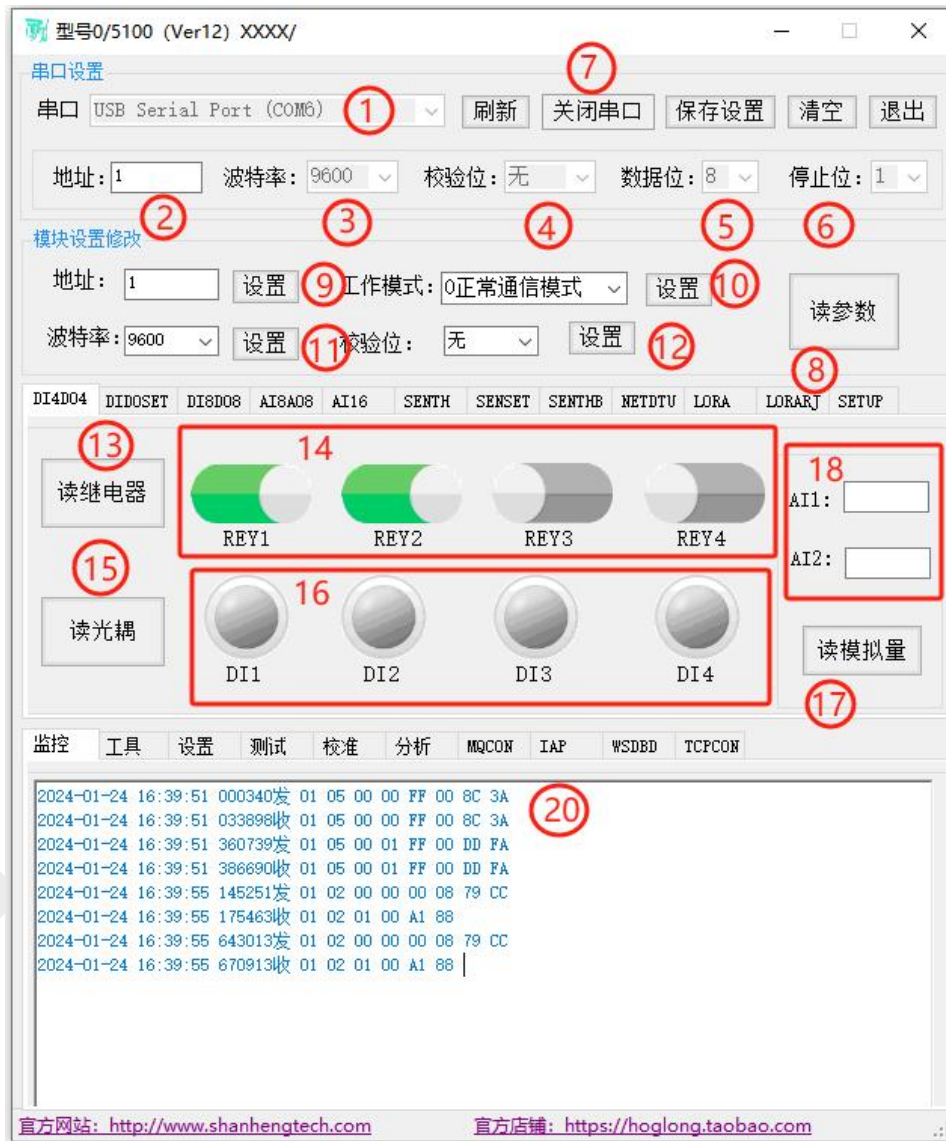
设备返回实际状态

九、万物联芯通讯软件使用说明

9.1 <http://www.shanhengtech.com/>地址下载或邮件获取万

物联芯通讯工具 

9.2 软件界面及设置：



9.2.1. 串口设置：①选择正确的COM口，②填写设备地址（默认1），设置波特率（默认9600），④校验位（默认无），⑤数据位8，⑥停止位1，⑦打开串口。

9.2.2 模块设置修改：**（参数修改后，设备必须断电重启才能生效）**

⑧点击读参数，查询设备当前设置信息

⑨填入值，点击设置，修改模块地址



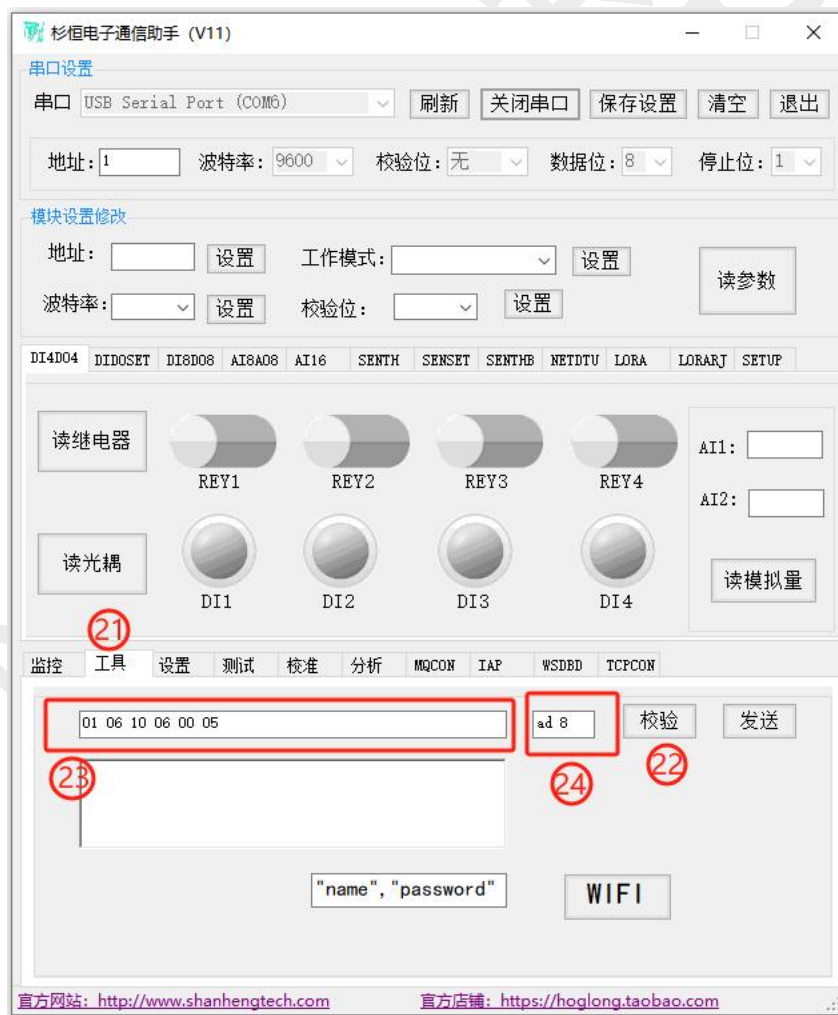
- ⑩下拉选择模式，点击设置，修改模块工作模式
- ⑪下拉选择波特率，点击设置，修改模块波特率
- ⑫下拉选择校验位，点击设置，修改模块校验位

9.2.3 继电器操作：

- ⑬点击读继电器，获取继电器状态
- ⑭点击按钮，关闭或断开继电器
- ⑮点击读光耦，获取光耦输入状态
- ⑯光耦状态显示区
- ⑰点击读模拟量，获取模拟口状态
- ⑱模拟量读取值
- ⑳数据收发内容显示区

9.2.4 获取校验码：

- ㉑选择《工具》类目，㉒填入指令内容，㉓点击校验按钮，㉔生成校验码（十六进制）

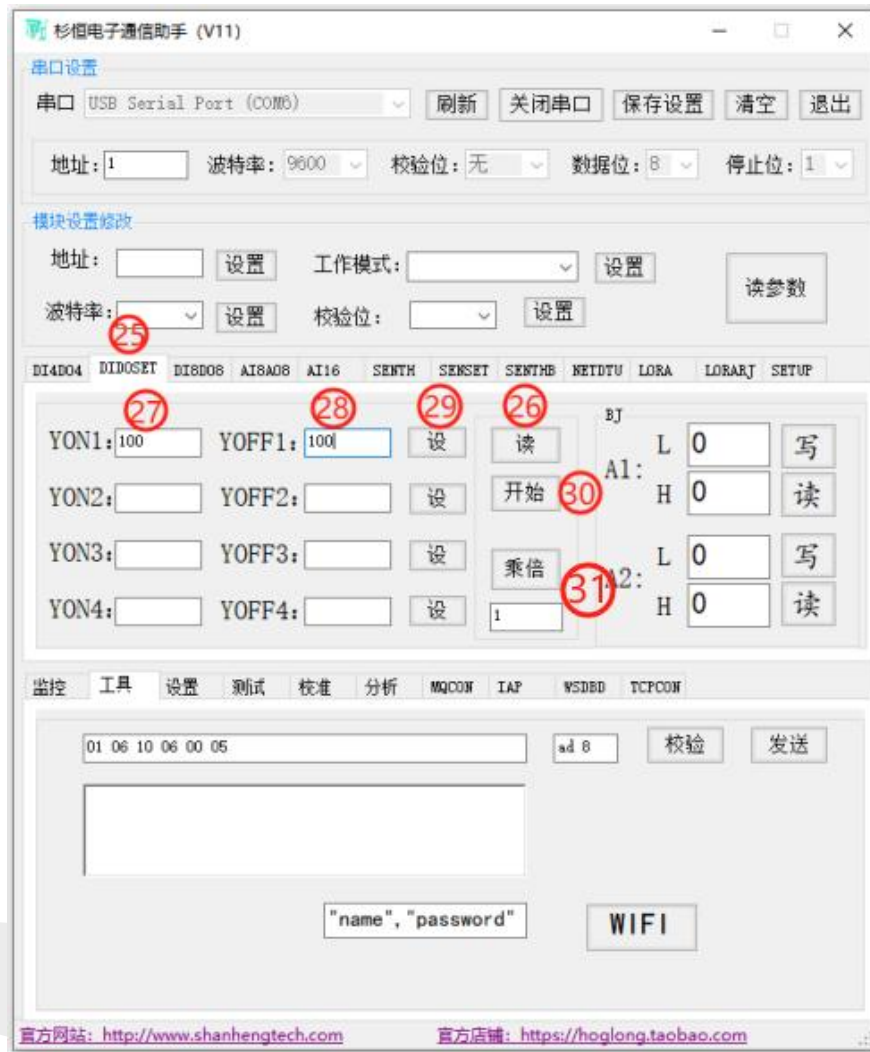


9.2.4 闪开、闪断、时间模式下修改延时时间：

- ㉕选择 DIDOSET 功能设置类目，㉖读取设备当前设置值，



- ⑳设置开启时间，㉑设置关闭时间，㉒点击设按钮保存设置
㉓点击开始按钮测试修改结果，㉔填入倍率(倍率乘以原来延
时值)



十、常见问题与解决方法

10.1、采集板卡供电后无法建立通信，无法控制

- 10.1.1、首先确认设备通电是否正常，设备电源指示灯是否正常亮起。
- 10.1.2、确认地址、波特率设置是否正确
- 10.1.3、485 接口注意 A+、B-线序，以及屏蔽线，屏蔽



线不是必须，但在通信误码率大的情况下必须接上，即便距离很近也可能出现此类情况。

10.1.4、485 总线，挂载了大于 1 个的设备，如：我以广播地址 254 发送继电器 1 吸和，但并不是所有模块的继电器 1 吸和。广播地址在总线上只有一个设备时可以使用，大于 1 个设备时请使用万物联芯调试助手设置通讯地址或拨码开关设置地址，否则会因为在通信数据的判断不同步上导致指令无法正确执行。

10.2、继电器不工作

10.2.1、首先确认设备通电电压是否正确，设备电源指示灯是否正常亮起。

10.2.2、确认发送指令是否正确。

10.3、光耦输入无响应

10.3.1、COM+是否正确供电，COM+电压范围+3.3~30V。

10.3.2、输入口螺栓是否拧好。

10.3.3、输入口电平类型是否正确，光耦输入口支持干接点、NPN 低电平。

十一、技术支持：

公司名称：上海杉恒电子科技有限公司

联系电话：021-63335606

QQ:1344678669

邮箱：kevin@shanhengtech.com



杉恒电子科技