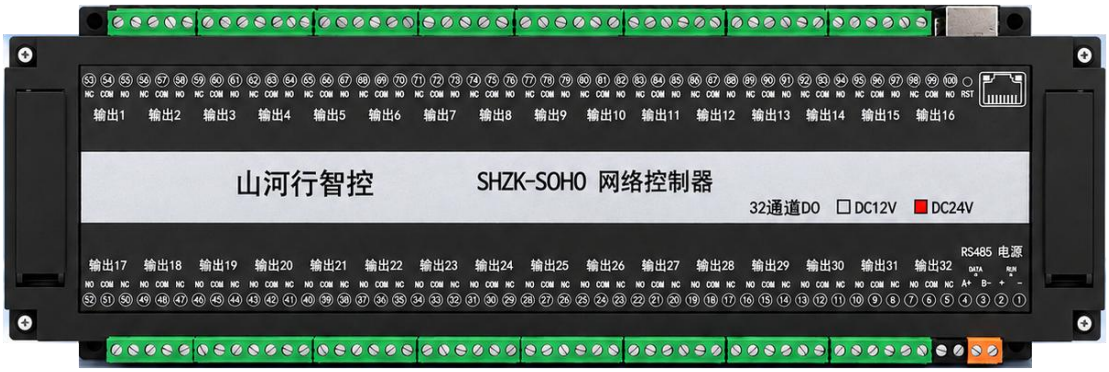
SHZK-OHO-32 路网络控制器产品说明书

文件版本：V1.0



北京山河行科技有限公司

目录

1、产品概述 3
1.1 产品简介 3
1.2 功能特点 3
1.3 设备参数 3
2、 硬件说明 4
2.1 接口说明 4
2.2 尺寸图 5
3、产品功能 5
3.1 DO 输出 5
3.1.1 输出接线 5
3.1.2 单路控制指令 6
3.1.3 单路点动指令 9
3.1.4 多路控制指令 9
3.1.5 多路点动指令 10
3.1.6 输出状态查询 11
3.2 主动回传 11
3.2.1 DO 主动回传标志 11
3.2.3 主动上传时间 11
3.3 继电器状态掉电记忆 12
3.4 批量控制继电器 12
4、通讯说明 13
4.1 RS485 通讯 13
4.2 RS485 总线 13
4.3 网络+485 通讯 13
4.4 485 主从模式 14
4.5 软件测试 16
4.5.1 山河智控监控软件 16
4.5.2 山河智控多设备管理平台 17
4.6 通讯参数设定 18
4.6.1 设备地址 19
4.6.2 波特率 19
5、技术支持联系方式 19

1、产品概述

1.1 产品简介

SHZK-0H0-32 路网络控制器是一款支持 32 路继电器控制输出的工业级 IO 控制器，设备支持 Modbus RTU/ASCII/TCP 协议，在通讯链路中作为从机使用，可以与 PLC、组态屏、工控机、PC 等上位机进行通讯连接，可快速响应上位机指令，可广泛应用于照明控制、楼宇自控、阀门控制、信号控制等场合。

设备分为标准版和手动按键版两种，标准版设备默认不带手动按键控制。

1.2 功能特点

- 支持 32 路继电器控制输出；
- 支持 Modbus RTU/ASCII/TCP 协议指令；
- 支持自定义设置 Modbus 通讯参数，如设备地址，波特率，校验方式等；
- 支持 RJ45 以太网接口；
- 支持 DO 状态自动回传；
- DO 控制支持点动延时输出；
- DO 控制输出支持掉电记忆功能。
- 支持手动按键操作

1.3 设备参数

项目		说明
通讯接口	RJ45	10/100M 自适应
硬件参数	工作电压	DC12V 或 24V（需购买时确认）
	工作电流	≥50mA
	功耗	12V 工作电压下，最大 10W
	电源指示	同通讯指示
	通讯指示	通讯：通讯一次闪烁一次； 不通讯：1s 一次慢闪，电源指示。
	继电器输出	触点容量最大 AC250V 10A/DC30V 10A
	继电器输出指示	导通，红色 LED 常亮
	工作温度	-40-85℃
	尺寸	300*110*65mm
	安装方式	35mm 导轨式； 斜对角螺丝固定， Φ4.6mm
通讯参数	协议	Modbus RTU/ASCII/TCP
	设备地址	默认 1，广播地址 255

	波特率	9600，支持修改范围 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
	数据位	8 位
	停止位	1 位
	校验方式	NONE，可修改 EVEN/ODD
EMC 等级	ESD	IEC61000-4-2，Level 4
	浪涌	IEC61000-4-5，Level 3
	群脉冲	IEC61000-4-4，Level 3

表 1　SHZK-0H0-32 路网络控制器参数说明

2、硬件说明

2.1 接口说明

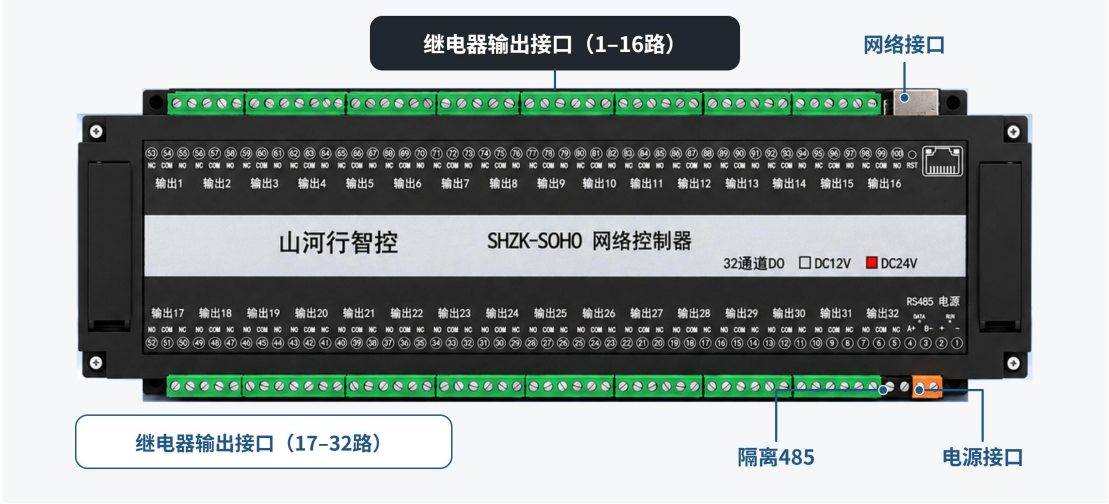
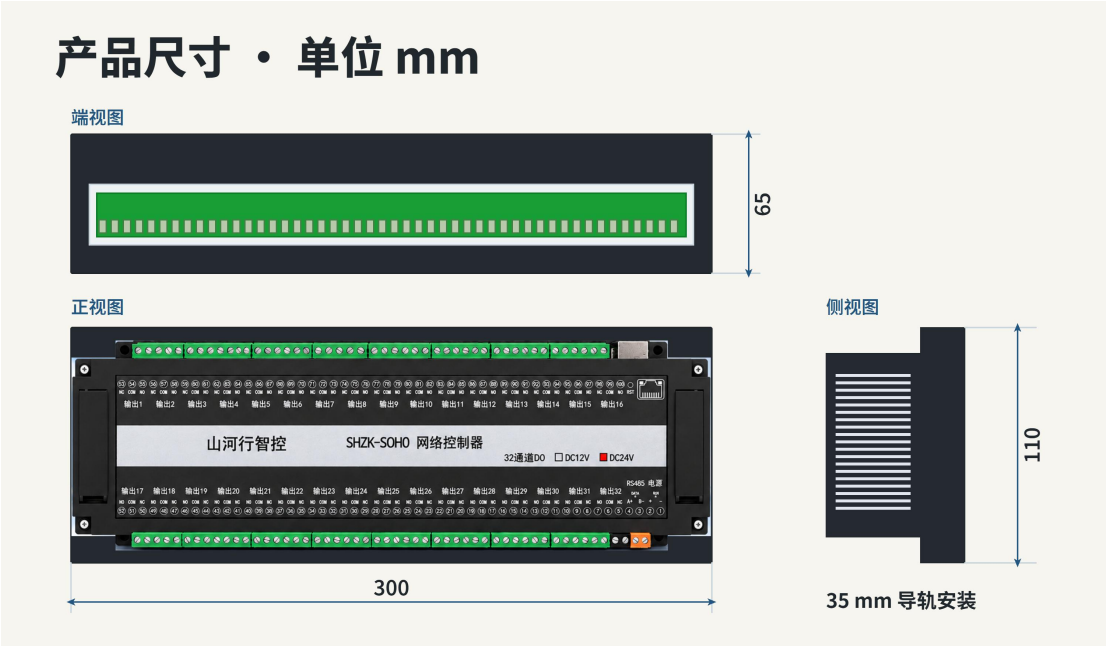


图 1　SHZK-0H0-32 路网络控制器硬件接口示意图

2.2 尺寸图



3、产品功能

3.1 DO 输出

SHZK-0H0-32 路网络控制器设备具有 SHZK-0H0-32 路继电器控制输出，每路输出均具有常开常闭接口，触点容量最大为 AC250V 10A/DC30V 10A，支持控制 220V 交流设备，也支持控制 DC30V 以内得直流设备。

注意:在连接大功率感性负载时，应注意负载的最大启停电流应在本设备的承载范围内。建议将本设备作为控制器来控制中间继电器进行使用，避免过大电流对本设备的输出接口造成损坏。

3.1.1 输出接线

常开端：继电器默认为断开状态，通过发送指令，控制继电器导通；
常闭端：继电器默认为导通状态，通过发送指令，控制继电器断开；
接线图：

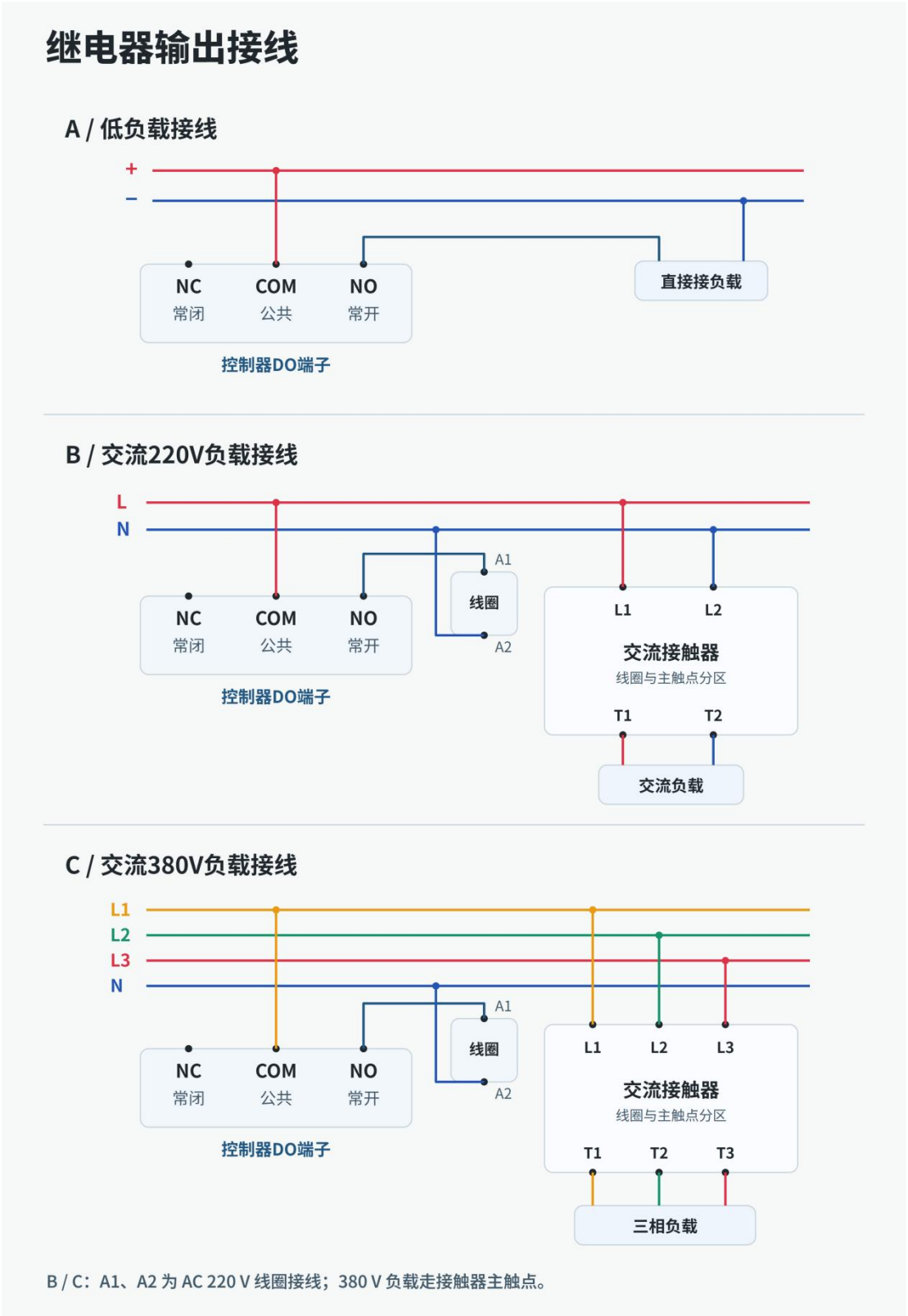


图 3 常开常闭输出接线图

3.1.2 单路控制指令

DO 控制指令分为正常开关指令和点动延时指令两种。

正常开关指令：指发送指令后继电器输出为一直导通或一直关闭状态；
以第一路继电器正常控制输出为例：
发送指令：

设备地址	功能码	起始寄存器	寄存器状态	CRC16 校验位
01	05	00 00	FF 00	8C 3A

返回指令：

设备地址	功能码	起始寄存器	寄存器状态	CRC16 校验位
01	05	00 00	FF 00	8C 3A

备注说明：发送指令与接收指令一致。
正常控制指令列表：

指令说明	指令内容
控制第 1 路开	01 05 00 00 FF 00 8C 3A
控制返回信息	01 05 00 00 FF 00 8C 3A
控制第 1 路关	01 05 00 00 00 00 CD CA
控制返回信息	01 05 00 00 00 00 CD CA
控制第 2 路开	01 05 00 01 FF 00 DD FA
控制第 2 路关	01 05 00 01 00 00 9C 0A
控制第 3 路开	01 05 00 02 FF 00 2D FA
控制第 3 路关	01 05 00 02 00 00 6C 0A
控制第 4 路开	01 05 00 03 FF 00 7C 3A
控制第 4 路关	01 05 00 03 00 00 3D CA
控制第 5 路开	01 05 00 04 FF 00 CD FB
控制第 5 路关	01 05 00 04 00 00 8C 0B
控制第 6 路开	01 05 00 05 FF 00 9C 3B
控制第 6 路关	01 05 00 05 00 00 DD CB
控制第 7 路开	01 05 00 06 FF 00 6C 3B
控制第 7 路关	01 05 00 06 00 00 2D CB
控制第 8 路开	01 05 00 07 FF 00 3D FB
控制第 8 路关	01 05 00 07 00 00 7C 0B
控制第 9 路开	01 05 00 08 FF 00 0D F8
控制第 9 路关	01 05 00 08 00 00 4C 08
控制第 10 路开	01 05 00 09 FF 00 5C 38
控制第 10 路关	01 05 00 09 00 00 1D C8
控制第 11 路开	01 05 00 0A FF 00 AC 38
控制第 11 路关	01 05 00 0A 00 00 ED C8
控制第 12 路开	01 05 00 0B FF 00 FD F8
控制第 12 路关	01 05 00 0B 00 00 BC 08
控制第 13 路开	01 05 00 0C FF 00 4C 39

控制第 13 路关	01 05 00 0C 00 00 0D C9
控制第 14 路开	01 05 00 0D FF 00 1D F9
控制第 14 路关	01 05 00 0D 00 00 5C 09
控制第 15 路开	01 05 00 0E FF 00 ED F9
控制第 15 路关	01 05 00 0E 00 00 AC 09
控制第 16 路开	01 05 00 0F FF 00 BC 39
控制第 16 路关	01 05 00 0F 00 00 FD C9
控制第 17 路开	01 05 00 10 FF 00 8D FF
控制第 17 路关	01 05 00 10 00 00 CC 0F
控制第 18 路开	01 05 00 11 FF 00 DC 3F
控制第 18 路关	01 05 00 11 00 00 9D CF
控制第 19 路开	01 05 00 12 FF 00 2C 3F
控制第 19 路关	01 05 00 12 00 00 6D CF
控制第 20 路开	01 05 00 13 FF 00 7D FF
控制第 20 路关	01 05 00 13 00 00 3C 0F
控制第 21 路开	01 05 00 14 FF 00 CC 3E
控制第 21 路关	01 05 00 14 00 00 8D CE
控制第 22 路开	01 05 00 15 FF 00 9D FE
控制第 22 路关	01 05 00 15 00 00 DC 0E
控制第 23 路开	01 05 00 16 FF 00 6D FE
控制第 23 路关	01 05 00 16 00 00 2C 0E
控制第 24 路开	01 05 00 17 FF 00 3C 3E
控制第 24 路关	01 05 00 17 00 00 7D CE
控制第 25 路开	01 05 00 18 FF 00 0C 3D
控制第 25 路关	01 05 00 18 00 00 4D CD
控制第 26 路开	01 05 00 19 FF 00 5D FD
控制第 26 路关	01 05 00 19 00 00 1C 0D
控制第 27 路开	01 05 00 1A FF 00 AD FD
控制第 27 路关	01 05 00 1A 00 00 EC 0D
控制第 28 路开	01 05 00 1B FF 00 FC 3D
控制第 28 路关	01 05 00 1B 00 00 BD CD
控制第 29 路开	01 05 00 1C FF 00 4D FC
控制第 29 路关	01 05 00 1C 00 00 0C 0C
控制第 30 路开	01 05 00 1D FF 00 1C 3C
控制第 30 路关	01 05 00 1D 00 00 5D CC
控制第 31 路开	01 05 00 1E FF 00 EC 3C
控制第 31 路关	01 05 00 1E 00 00 AD CC

控制第 32 路开	01 05 00 1F FF 00 BD FC
控制第 32 路关	01 05 00 1F 00 00 FC 0C

3.1.3 单路点动指令

点动延时指令：指发送指令后，继电器导通一段时间后断开或者断开一段时间后导通，其中延时时间可以自定义设置，延时时间为 0.1-6553.5s；

单路闪闭闪断指令详解

字段	含义	详细说明
01	设备地址	1~200
10	10 指令	写多个寄存器功能码
04 B0	起始地址	1200+2*(n-1)，n 代表控制第几个通道，10 进制需换算为 16 进制
00 02	控制通道数量	2+2*(n-1)，n 代表控制的通道数量，10 进制需换算为 16 进制
04	控制内容字节长度	4+4*（n-1），n 代表控制的通道数量，10 进制需换算为 16 进制
00 01	指令	00 01 为闪断指令 00 02 为闪闭指令
00 0A	闪闭/闪断时间	00 0A 为十六进制换为十进制则为 10 间隔时间为（0.1 秒*10）
1B DC	CRC16	校验码

示例：

控制第一通道延时 1s 断开指令（16 进制）如下：

01 10 04 B0 00 02 04 00 01 00 0A 1B DC

3.1.4 多路控制指令

功能码 15（HEX：0F），说明：写多个线圈寄存器

全部打开：01 0F 00 00 00 20 04 FF FF FF FF C5 1C

全部关闭：01 0F 00 00 00 20 04 00 00 00 00 C4 88

发送指令		接收指令	
说明	指令示例（HEX）	说明	指令示例（HEX）
设备地址	01	设备地址	01
功能码	0F	功能码	0F
寄存器起始地址高位	00	寄存器地址高位	00
寄存器起始地址低位	00	寄存器地址低位	00
寄存器数量高位	00	寄存器数量高位	00
寄存器数量低位	20	寄存器数量低位	20
字节数(一个字节代表 4 通道)	04	CRC 低位	54
1-8 路	FF	CRC 高位	13

9-16 路	FF		
17-24 路	FF		
25-32 路	FF		
CRC 低位	C5		
CRC 高位	1C		

3.1.5 多路点动指令

多路点动延时指令：支持一次控制多个通道不同延时时间的延时动作，控制多通道延时动作时，通道必须连续。

指令说明

字段		含义	详细说明
01		设备地址	1~200
10		10 指令	写多个寄存器功能码
04 B0		起始地址	1200+2*(n-1)，n 代表控制第几个通道，10 进制需换算为 16 进制
00 02		控制通道数量	2+2*(n-1)，n 代表控制的通道数量，10 进制需换算为 16 进制
04		控制内容字节长度	4+4*（n-1），n 代表控制的通道数量，10 进制需换算为 16 进制
第一通道	00 01	指令	00 01 为闪断指令 00 02 为闪闭指令
	00 0A	闪闭/闪断时间	00 0A 为十六进制换为十进制则为 10 间隔时间为（0.1 秒*10）
第二通道	00 02	指令	00 01 为闪断指令 00 02 为闪闭指令
	00 0A	闪闭/闪断时间	00 0A 为十六进制换为十进制则为 10 间隔时间为（0.1 秒*10）
…			
第 n 通道	00 01	指令	00 01 为闪断指令 00 02 为闪闭指令
	00 0A	闪闭/闪断时间	00 0A 为十六进制换为十进制则为 10 间隔时间为（0.1 秒*10）
	CRC	CRC16	校验码

示例：

同时控制 1 通道闪断延时 1s，2 通道闪闭延时 2s，3 通道闪断延时 3s，4 通道闪闭延时 4s 指令（16 进制）如下：

01 10 04 B0 00 08 10 00 01 00 0A 00 02 00 14 00 01 00 1E 00 02 00 28 32 CD

解析：

01 10 04 B0 00 08 10

00 01 00 0A 第一路闪断 时间 1 秒

00 02 00 14 第二路闪闭 时间 2 秒

00 01 00 1E 第三路闪断 时间 3 秒

00 02 00 28 第四路闪闭 时间 4 秒
32 CD CRC 校验

3.1.6 输出状态查询

发送查询指令：

设备地址	功能码	查询起始寄存器地址	查询寄存器长度	CRC16 校验位
01	01	00 00	00 20	3D D2

返回指令：

设备地址	功能码	继电器状态字节长度	继电器状态	CRC16 校验位
01	01	04	00 00 00 00	FB D1

关于继电器状态的字节解析说明：

继电器输出在 Modbus 协议中为线圈寄存器，状态为 1 或者 0，Modbus RTU 指令为 16 进制，需将 16 进制解析为 2 进制，1 代表继电器导通，0 代表断开，如返回内容字节为 03，2 进制解析时，高位在前，低位在后。则 2 进制为 0011，代表 1 路和 2 路为导通状态，其他通道为断开状态，每 8 路输出一个字节长度。

3.2 主动回传

主动上传配置寄存器支持功能码 0x03 0x06 0x10

寄存器地址（十进制）	寄存器地址（十六进制）	PLC 寄存器地址	功能说明	备注
2010	07DA	42011	主动上传标志	1：继电器状态主动回传 2：开关量输入状态主动回传 3：继电器状态和开关量输入状态主动回传
2011	07DB	42012	主动上传时间	0.1 秒单位 10 代表 1 秒主动上传一次数据

3.2.1 DO 主动回传标志

发送指令：01 06 07 DA 00 01 68 85 配置 DO 主动上传
继电器状态变化时，串口会主动发送状态指令，例：01 01 01 01 90 48

3.2.3 主动上传时间

先配置 DO 或者 DI 主动上传标志，主动上传时间才会有效

发送指令：01 06 07 DB 00 0A 78 82　配置上传时间 1 秒
如果配置了 DO 或者 DI 主动上传，串口会每 1 秒主动发送状态指令

3.3 继电器状态掉电记忆

掉电记忆配置寄存器支持功能码　0x03　0x06　0x10

寄存器地址（十进制）	寄存器地址（十六进制）	PLC 寄存器地址	功能说明	备注
2012	07DC	42013	继电器状态存储	0：不存储 1：存储

继电器状态存储：设备从新上电，自动打开之前打开的继电器
继电器状态不存储：设备从新上电，所有继电器关闭

3.4 批量控制继电器

批量控制继电器配置寄存器支持功能码　0x03　0x06　0x10

寄存器地址（十进制）	寄存器地址（十六进制）	PLC 寄存器地址	功能说明	备注
1400	0578	41401	对应 bit 位写 1 继电器通道打开	1~16 路继电器
1401	0579	41402	对应 bit 位写 1 继电器通道打开	17~32 路继电器
1402	057A	41403	对应 bit 位写 1 继电器通道关闭	1~16 路继电器
1403	057B	41404	对应 bit 位写 1 继电器通道关闭	17~32 路继电器
1404	057C	41405	对应 bit 位写 1 继电器通道反向	1~16 路继电器
1405	057D	41406	对应 bit 位写 1 继电器通道反向	17~32 路继电器

批量打开：
例 1：01 10 05 78 00 02 04 00 10 00 00 CB B8 继电器 6 和继电器 8 打开，其它忽略；
例 2：01 10 05 78 00 02 04 1C 00 00 00 CD ED 继电器 11、继电器 12、继电器 13 打开，其它忽略；
批量关闭：
例 3：01 10 05 7A 00 02 04 00 10 00 00 4A 61　继电器 6 和继电器 8 关闭，其它忽略；
例 4：01 10 05 7A 00 02 04 1C 00 00 00 4C 34　继电器 11、继电器 12、继电器 13 关闭，其它忽略；
批量打开关闭：
例 5：01 10 05 78 00 04 08 00 10 00 00 1C 00 00 00 0C 8E 继电器 11、继电器 12、继电器 13 打开，继电器 6 和继电器 8 关闭，其它忽略；

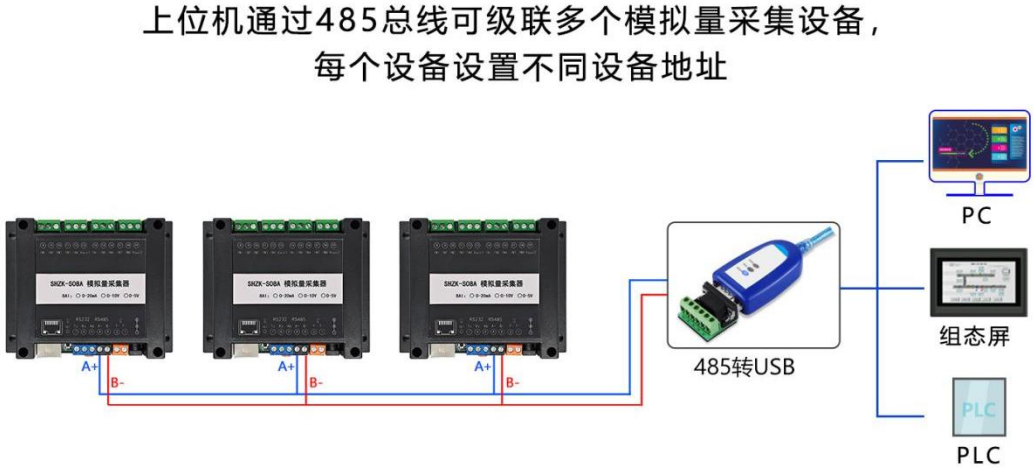
4、通讯说明

4.1 RS485 通讯



4.2 RS485 总线

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。



4.3 网络+485 通讯

- 网口版设备支持标准 Modbus TCP 协议，支持设备和电脑通过网线直接连接，或用网线接入本地交换机或路由器网口分配 IP 通讯。
- 网口版设备作为服务器端支持不超过 30 个客户端同时连接，作为客户端支持同时连接 7 个服务器，也可以服务器和客户端同时工作。
- 网口版设备参数配置请查看【网络配置软件】使用说明。

网口/WIFI 设备同时具有 485 接口，网口/WIFI 和 485 通讯为互相独立。

4.4 485 主从模式

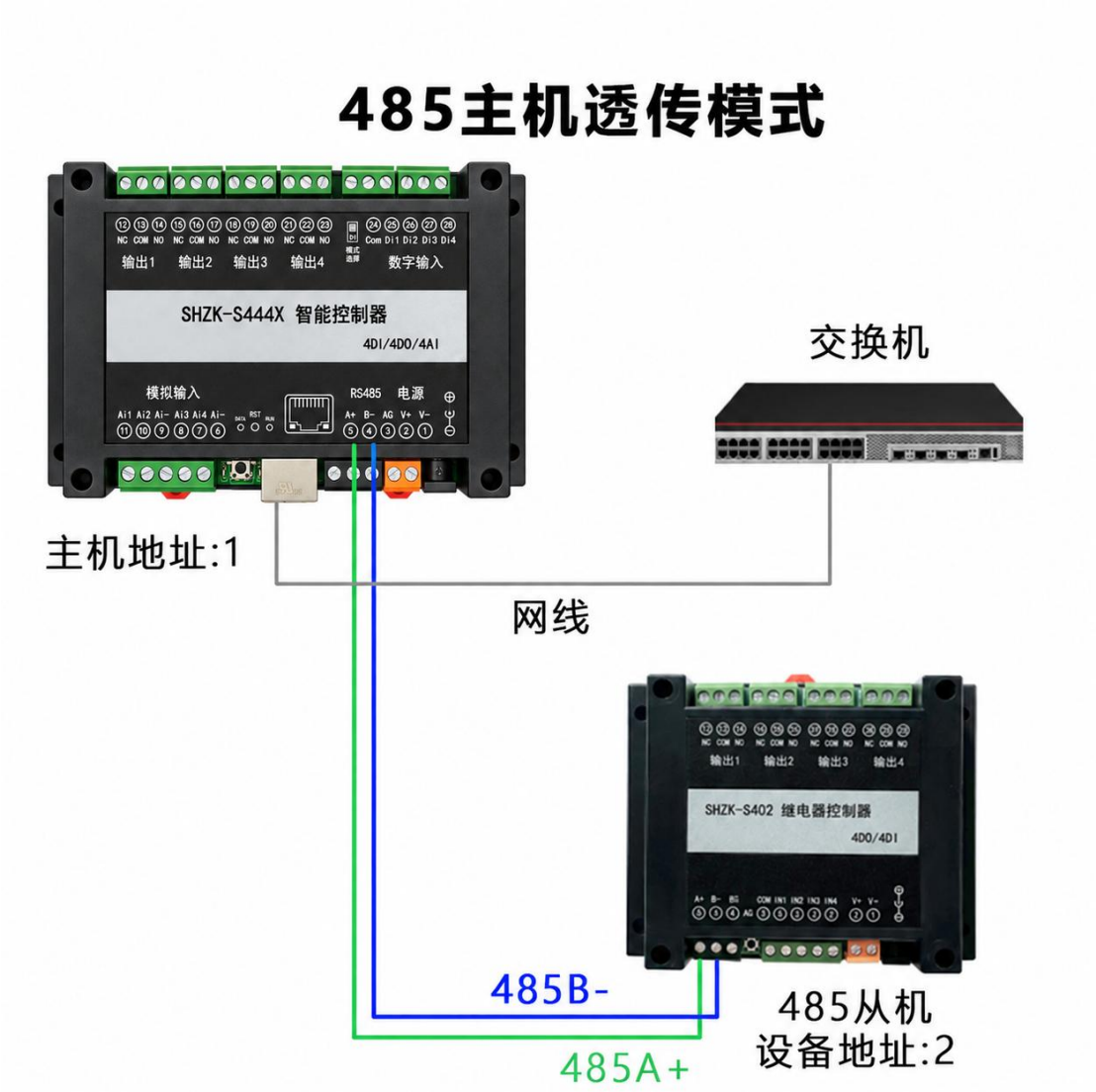
- 485 接口支持从机/主机模式，默认为从机模式，即网口 WIFI 用于网络连接，同时 485 接口可用于连接本地组态屏/工控机/DCS 等上位机软件。
- 485 作为主机透传模式时，兼有 485 转网口和 WIFI 得串口服务器功能，可接入其他 485 从机仪表/传感器等数据通过网口/WIFI 输出。



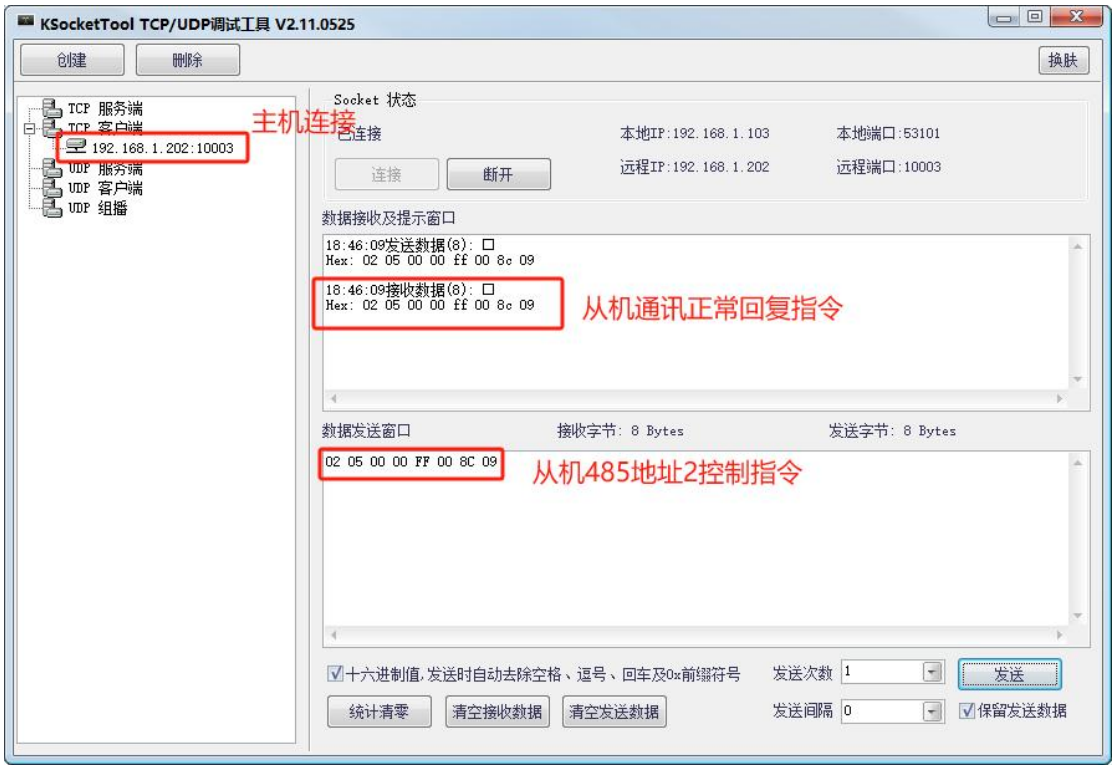
设置主机透传模式后，从机 485 得设备地址需修改为和本机设备地址不一样（本机地址默认为 1）。

测试通讯

示例：485 主机透传模式下，接入一个设备地址为 2 得 485 接口 Modbus 协议得 IO 设备 S401。



连接正常后，则可通过主机得 IP 地址与接入得 485 从机设备进行通讯。



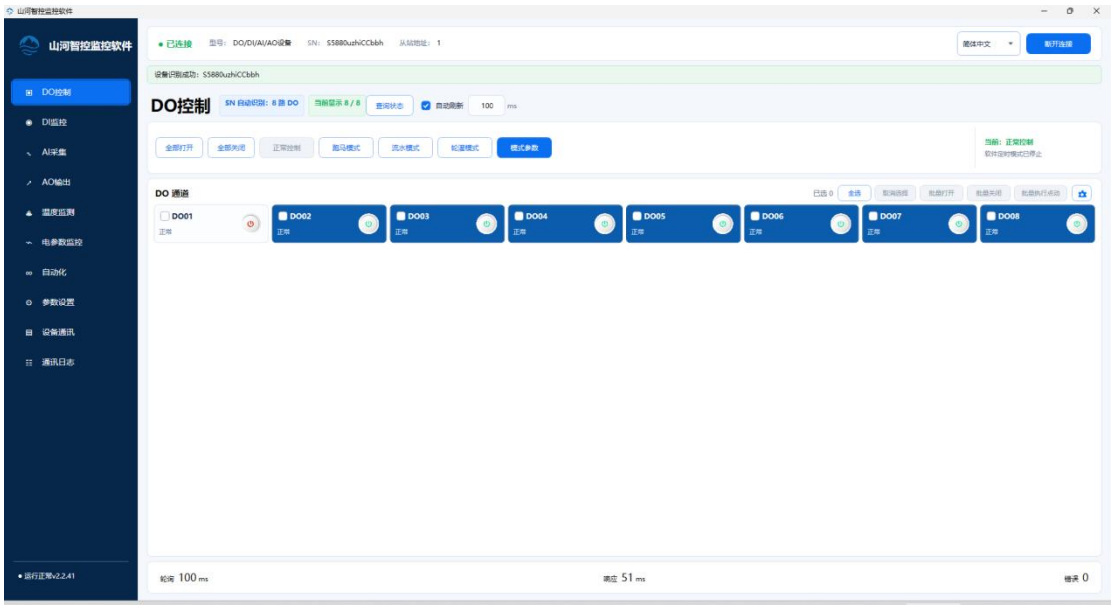
4.5 软件测试

4.5.1 山河智控监控软件

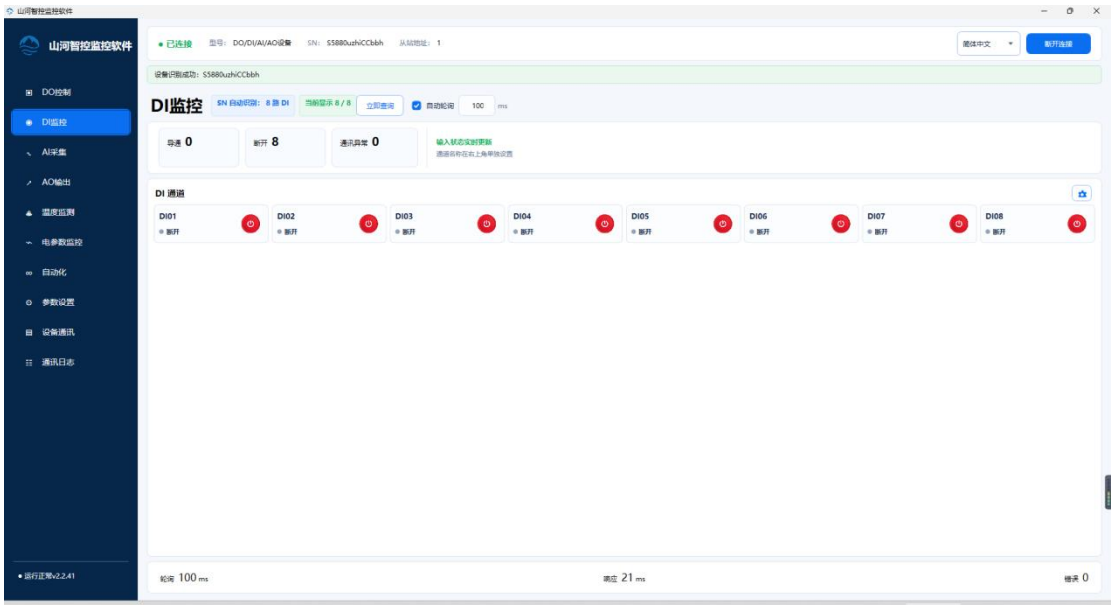
该软件为单个设备得连接测试软件，可以实现通讯参数（设备地址，波特率，校验方式）修改、数据实时曲线显示，数据记录 EXCEL 表格导出，数据上传设置等功能。

详细软件使用说明查看【山河智控监控软件_使用说明书.pdf】

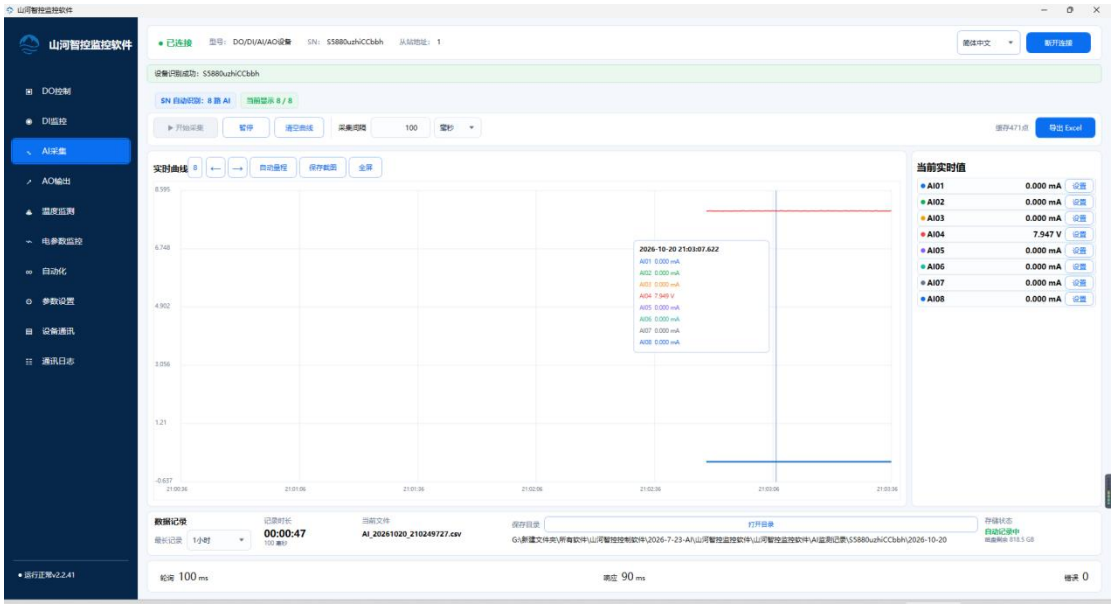
DO 控制界面：



DI 状态监控界面：



AI 数据监测界面显示如下：



4.5.2 山河智控多设备管理平台

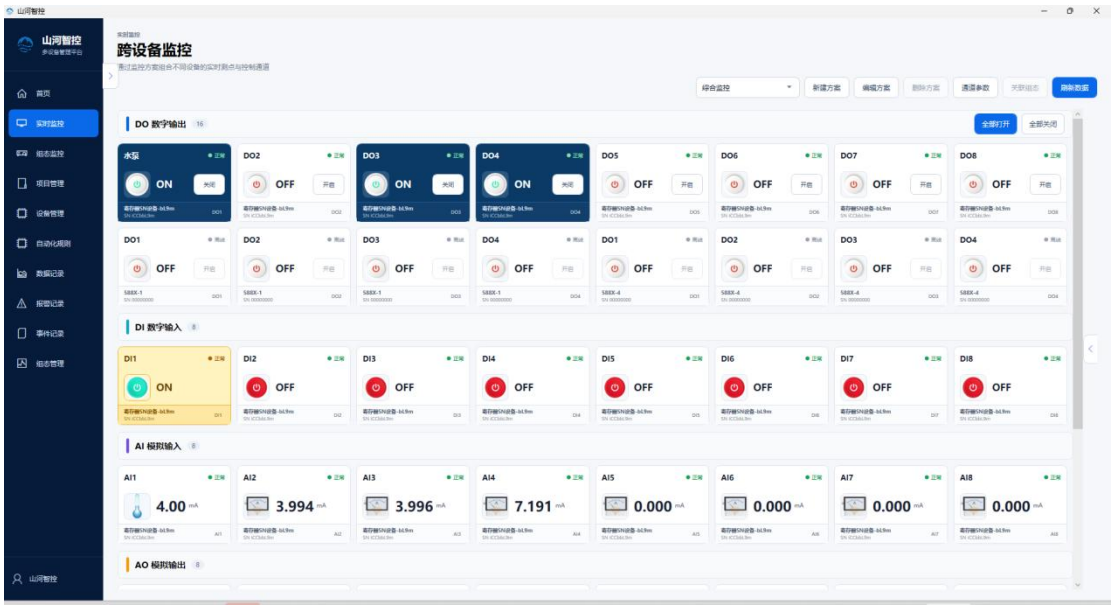
山河智控多设备管理平台为多设备管理软件，可以添加多个串口和网络设备，支持自定义设置添加设备的每个通道名称，图标、单位，设置报警上下限阈值，及是否启用报警。

支持跨设备自动化联动控制；

可以自定义建立组态画面，设计自己的工艺动态流图，作为大屏显示。

详细软件使用说明查看【山河智控多设备管理平台_使用说明书.pdf】

监控界面如下：



4.6 通讯参数设定

配置参数寄存器表：支持功能码 0x03 0x06 0x10

寄存器地址（十进制）	寄存器地址（十六进制）	PLC 寄存器地址	功能说明	备注
2000	07D0	42001	设备地址	默认为 1 广播地址 255
2001	07D1	42002	485 波特率	0:9600 1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:19200 6:38400 7:57600 8:115200
2002	07D2	42003	网口波特率	0:9600 1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:19200 6:38400 7:57600 8:115200

4.6.1 设备地址

当前设备地址为 1，设置地址为 5
发送信息：**01 06 07 D0 00 05 49 44**

字段	含义	备注
01	设备地址	设备默认地址为 1
06	写指令	控制输出指令
07D0	寄存器地址	0x07D0 十进制 2000　偏移地址的寄存器
00 05	寄存器数据	写入的数据
49 44	CRC16	

回复信息：**01 06 07 D0 00 05 49 44**

4.6.2 波特率

修改 485 接口波特率为 19200 无校验的指令如下：

设备地址	功能码	修改参数的寄存器地址	修改参数的寄存器内容	CRC16 校验位
01	**06**	**07 D1**	**00 05**	**18 84**

5、技术支持联系方式

联系电话：13261381795