SHZK-S200 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
3、产品功能.....4
3.1 DO 输出.....4
3.1.1 输出接线.....5
3.1.2 单路控制指令.....5
3.1.3 单路点动指令.....6
3.1.4 多路控制指令.....7
3.1.5 多路点动指令.....7
3.1.6 输出状态查询.....8
3.2 主动回传.....9
3.2.1 DO 主动回传标志.....9
3.2.2 主动上传时间.....9
3.3 继电器状态掉电记忆.....9
4、通讯说明.....10
通讯.....10
4.2、配置软件.....10
4.2.1 TCP 服务器.....11
4.2.2 TCP 客户端.....12
4.2.3 TCP 客户端和服务器同时工作.....13
4.2.4 UDP 广播.....14
4.3 软件测试.....17
4.3.1 山河智控控制软件.....17
4.3.2 山河智控管理平台软件.....18
4.4 通讯参数设定.....22
4.4.1 设备地址.....23
4.4.2 波特率.....23
5、技术支持联系方式.....24

1、产品概述

1.1 产品简介

SHZK-S200 是一款支持 2 路网络继电器控制开关，工业级网络 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。

1.2 功能特点

- 支持 2 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。
- 继电器批量操作

1.3 设备参数

项目		说明
通讯接口	RJ45	10M
硬件参数	工作电压	DC6-35V
	工作电流	≥50mA
	功耗	12V 工作电压下，最大 2W
	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 动作寿命 10W 次
	继电器输出指示	导通，红色 LED 常亮
	工作温度	-40-85℃

	尺寸	82*54*32mm
	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-S200 参数说明

2、硬件说明

2.1 接口说明

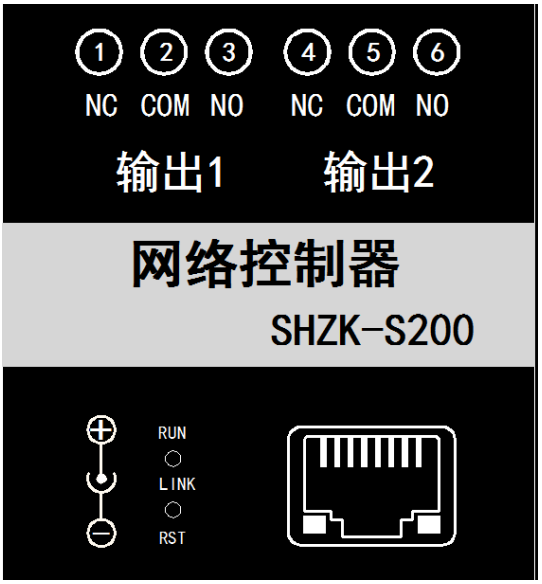


图 1　SHZK-S200 硬件接口示意图

3、产品功能

3.1 DO 输出

SHZK-S200 设备具有 2 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：

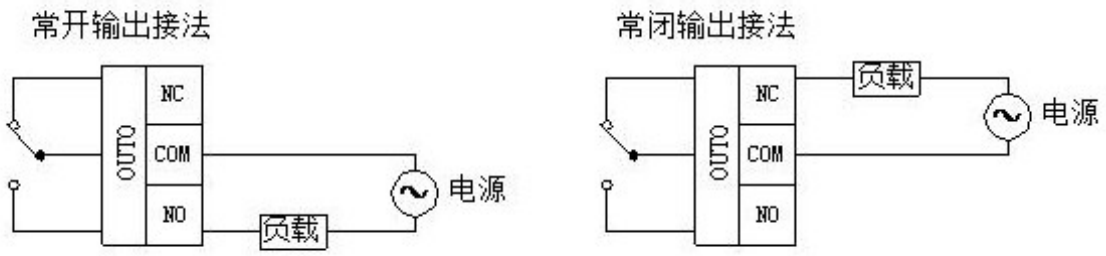


图 3 常开常闭输出接线图

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：
发送指令指令：

发送内容	字节数	发送报文	备注
协议头部	5	00 00 00 00 00	固定全为 0 即可

下面字节数	1	06	后面报文字节数
模块地址	1	01H	模块地址 = 01
功能码	1	05H	写线圈寄存器
起始寄存器地址	2	00 00H	寄存器地址： 0000H – 对应线圈输出寄存器 **<00000 寄存器>**
写入内容	2	FF 00H	打开线圈继电器

返回指令：

发送内容	**字节数**	**发送报文**	**备注**
协议头部	5	00 00 00 00 00	固定全为 0 即可
下面字节数	1	06	后面报文字节数
模块地址	1	01H	模块地址 = 01
功能码	1	05H	写线圈寄存器
起始寄存器地址	2	00 00H	寄存器地址： 0000H – 对应线圈输出寄存器 **<00000 寄存器>**
写入内容	2	FF 00H	打开线圈继电器

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**
控制第一路开	00 00 00 00 00 06 01 05 00 00 FF 00
控制返回信息	00 00 00 00 00 06 01 05 00 00 FF 00
控制第一路关	00 00 00 00 00 06 01 05 00 00 00 00
控制返回信息	00 00 00 00 00 06 01 05 00 00 00 00
控制第二路开	00 00 00 00 00 06 01 05 00 01 FF 00
控制第二路关	00 00 00 00 00 06 01 05 00 01 00 00

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
00 00 00 00	协议头部	固定全为 0 即可

00		
0B	下面字节数	后面报文字节数
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）

示例：

控制第一通道延时 1s 断开指令（16 进制）如下：

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

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：00 00 00 00 00 08 01 0F 00 00 00 02 01 FF

全部关闭：00 00 00 00 00 08 01 0F 00 00 00 02 01 00

发送内容	字节数	发送报文	备注
协议头部	5	00 00 00 00 00	固定全为 0 即可
下面字节数	1	08	后面报文字节数
模块地址	1	01H	模块地址 = 01
功能码	1	0FH	写多个线圈寄存器
起始寄存器地址	2	00 00H	寄存器地址： 0000H – 对应线圈输出寄存器 **<00000 寄存器>**
寄存器长度	2	00 02H	控制得通道寄存器长度
内容长度	1	01H	控制得通道寄存器内容长度
写入内容	1	FFH	打开线圈继电器

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
00 00 00 00 00		协议头部	固定全为 0 即可
0F		下面字节数	后面报文字节数
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）

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：

00 00 00 00 00 0F 01 10 04 B0 00 08 10 00 01 00 0A 00 02 00 14

解析：

00 00 00 00 00 0F 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

3.1.6 输出状态查询

发送查询指令：

发送内容	字节数	发送报文	备注
协议头部	5	00 00 00 00 00	固定全为 0 即可

下面字节数	1	06	后面报文字节数
模块地址	1	01H	模块地址 = 01
功能码	1	01H	查询线圈状态寄存器功能码
起始寄存器地址	2	00 00H	寄存器地址： 0000H – 对应线圈输出寄存器 **<00000 寄存器>**
写入内容	2	00 02H	查询长度

返回指令：

发送内容	**字节数**	**发送报文**	**备注**
协议头部	5	00 00 00 00 00	固定全为 0 即可
下面字节数	1	04	后面报文字节数
模块地址	1	01H	模块地址 = 01
功能码	1	01H	查询线圈状态寄存器功能码
内容长度	1	01H	寄存器地址： 0000H – 对应线圈输出寄存器 **<00000 寄存器>**
内容状态	1	00H	内容状态<16 进制作 2 进制解析>

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。

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：00 00 00 00 00 06 01 06 07 DA 00 01 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：00 00 00 00 00 04 01 01 01 01

3.2.2 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：00 00 00 00 00 06 01 06 07 DB 00 0A 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

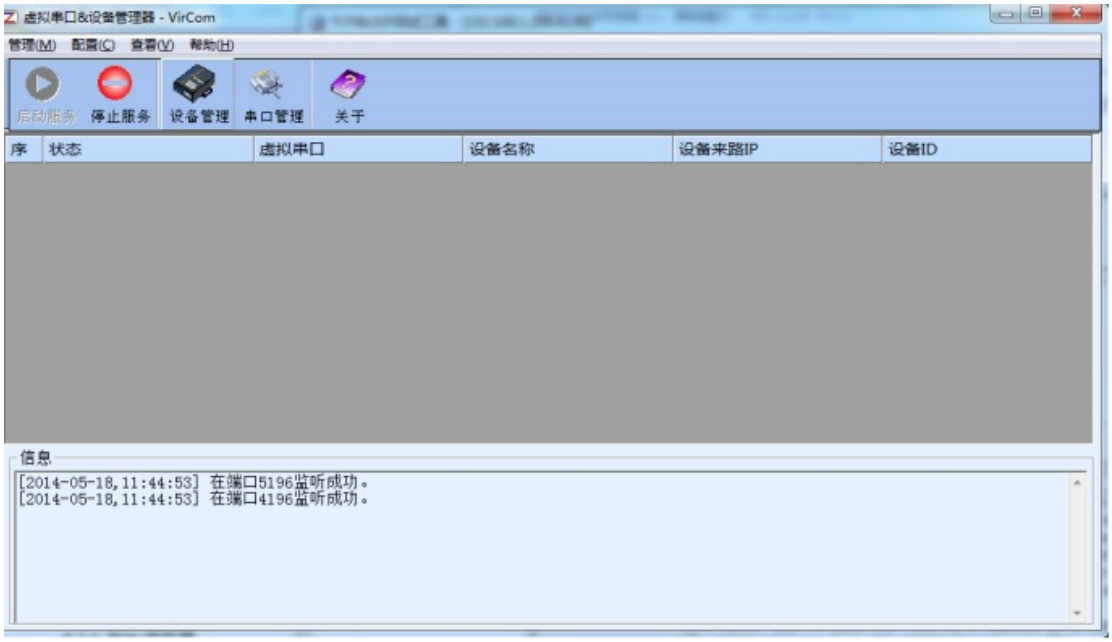
4、通讯说明

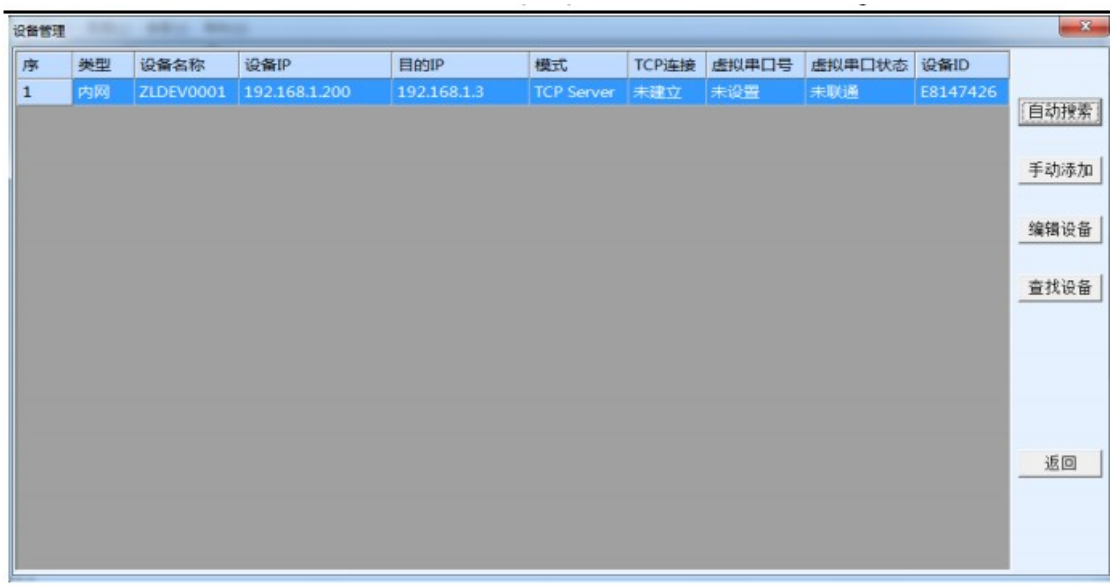
通讯

标准直通线连接即可，支持设备与电脑直连，也支持设备连接交换机或路由器组网
默认 IP 为 192.168.1.254，端口号 4196，设备地址 1，工作模式为 TCP Server 服务器模式。

4.2、配置软件

Vircom 安装完毕后，设备硬件连接也完毕后，运行 vircom 软件如图 所示，然后点击“设备管理”如图 所示。使用 Vircom 可以在不同的网段内搜索和配置设备参数，非常方便，只要设备和运行 Vircom 的计算机在同一个交换机下就可以。

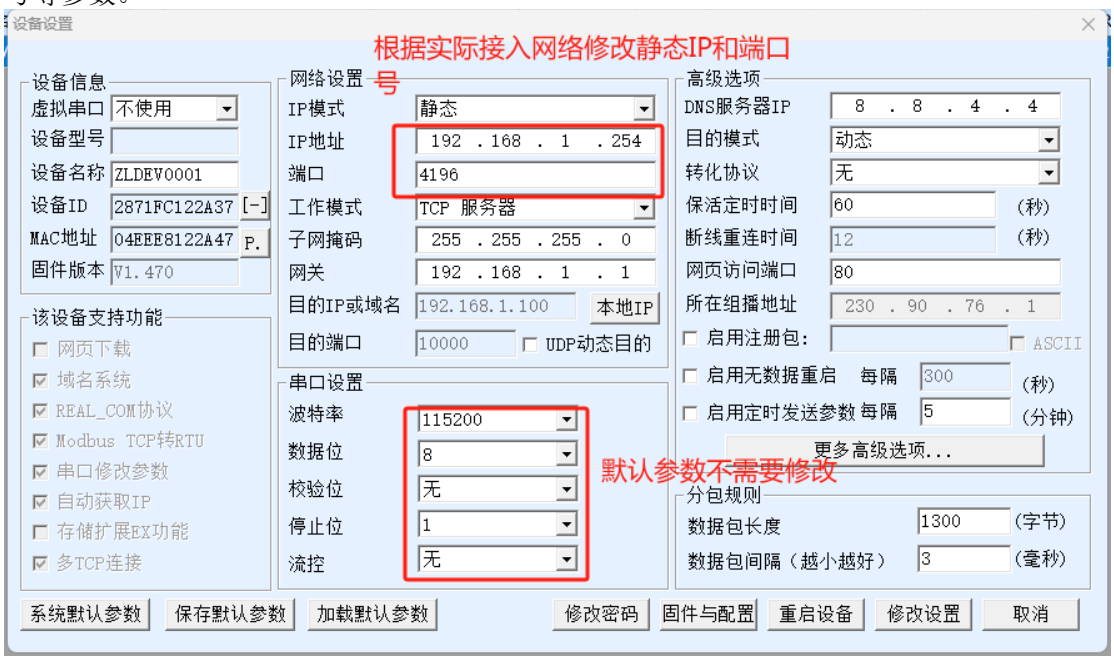

虚拟串口&设备管理器 - VirCom
管理(M) 配置(C) 查看(V) 帮助(H)
启动服务
停止服务
设备管理
串口管理
关于
序
状态
虚拟串口
设备名称
设备来路IP
设备ID
信息
[2014-05-18,11:44:53] 在端口5196监听成功。
[2014-05-18,11:44:53] 在端口4196监听成功。


设备管理
序
类型
设备名称
设备IP
目的IP
模式
TCP连接
虚拟串口号
虚拟串口状态
设备ID
1
内网
ZLDEV0001
192.168.1.200
192.168.1.3
TCP Server
未建立
未设置
未联通
E8147426
自动搜索
手动添加
编辑设备
查找设备
返回



4.2.1 TCP 服务器

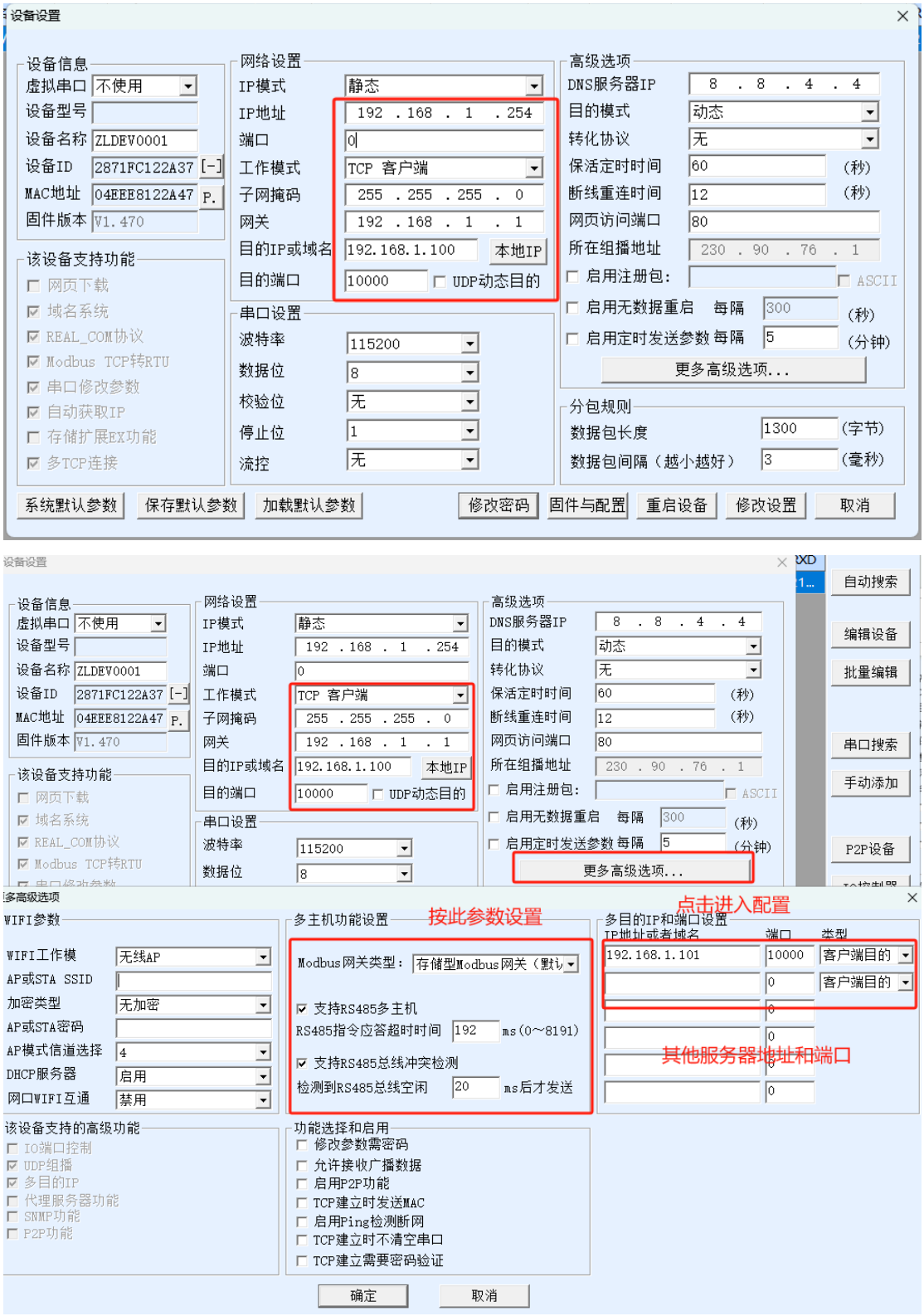
设备默认为 TCP 服务器模式，用户可根据实际接入得网络修改设备静态 IP 地址，端口号等参数。



设备作为服务器端时，支持不超过 30 个客户端同时连接。

4.2.2 TCP 客户端

设备作为客户端时，可单独连接一个服务器，也可同时连接多个不同地址得服务器端。



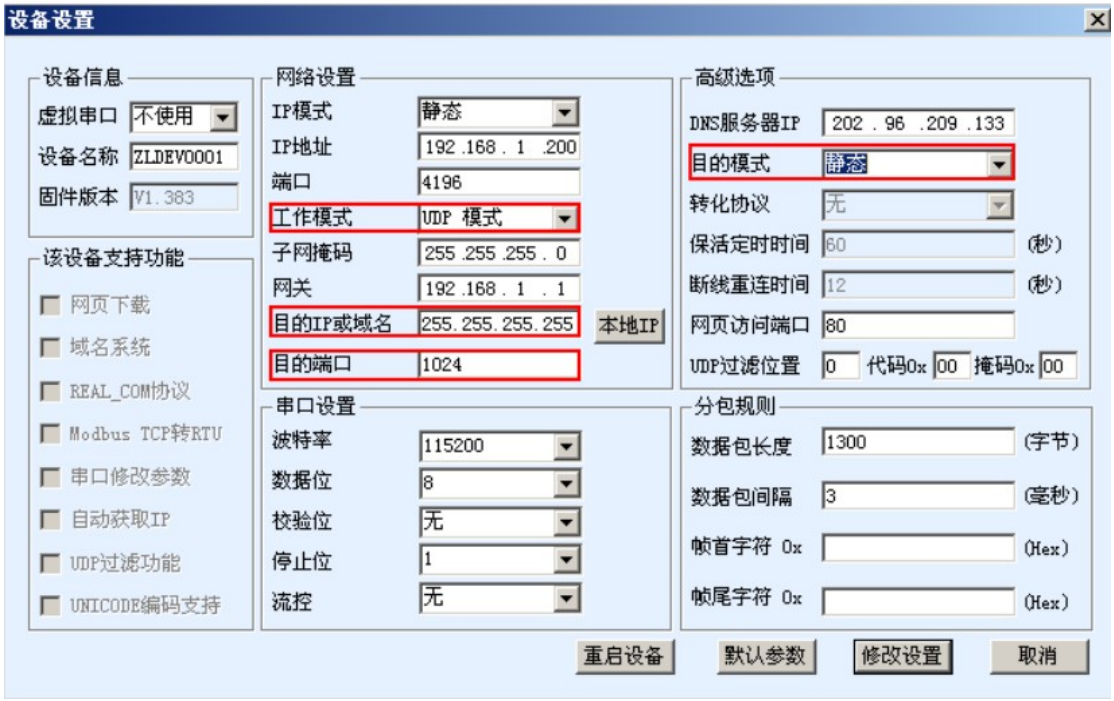
4.2.3 TCP 客户端和服务器同时工作

设备支持同时作为客户端和服务器端工作，网络连接通道独立，设置如下：



4.2.4 UDP 广播

设置工作模式 为 UDP、目的 IP 为广播 IP、目的端口和用户通信端口一直、目的模式为静态。



参数名	取值范围	含义
虚拟串口	不使用、创建的虚拟串口	可以将当前设备与某个已创建的虚拟串口绑定。请先在主界面的“串口管理”添加 COM 口。

设备名称	任意	可以给设备起一个易读的名字，最长为 9 个字节，支持中文名字。
设备 ID		出厂唯一 ID，不可修改。
固件版本		核心模块的固件版本
IP 模式	静态、DHCP	用户可以选择静态或 DHCP（动态获取 IP）
IP 地址		设备的 IP 地址
端口	0～65535	设备处于 TCP Server 或 UDP 模式时的监听端口。作为客户端时，最好指定端口为 0 端口，有利于提高连接速度，当使用 0 端口时系统将随机分配一个本地端口。此时和非零端口的区别是：（1）本地端口为 0 时，模块重启时和 PC 机重新建立一个新的 TCP 连接，老的 TCP 连接可能不会被关闭，和设备可能存在多个假连接。一般上位机希望在模块重启时关闭老的连接；指定非零端口会关闭老连接。（2）本地端口为 0 时，TCP 重新建立连接的时间较快。 设备处于 TCP 客户端模式时，同时作为 TCP 服务器在端口监听连接。同时 TCP 客户端连接到服务器所使用的本地端口号是“端口+1”。
工作模式	TCP 服务器模式、TCP 客户端模式、UDP 模式、 UDP 组播	设置为 TCP 服务器时，设备等待计算机连接；设置为 TCP 客户端时，设备主动向目的 IP 指定的网络服务器发起连接。
子网掩码	例如：255.255.255.0	必须与本地局域网的子网掩码相同。
网关	比如：192.168.1.1	必须与本地局域网网关相同。。
目的 IP 或域名		在 TCP 客户端或 UDP 模式下，数据将发往目的 IP 或域名指示的计算机。
目的端口		在 TCP 客户端或 UDP 模式下，数据将发往目的 IP 的目的端口。
波特率	1200 、 2400 、 4800 、	串口波特率（默认 115200，不能修改）

	7200、 9600、14400、19200、 28800、38400、57600、 76800 、 115200 、 230400、 460800	
数据位	5、6、7、8、9	默认，无需修改
校验位	无、偶、奇、标记、空格	默认，无需修改
停止位	1、2	默认，无需修改
流控	无 流 控 、 硬 流 控	仅对 RS232 串口有效
	CTS/RTS 、硬 流控 DTR/DCR 、软 流 控 XON/XOFF	
DNS 服务器		当目的 IP 以域名描述时，需要填写这个 DNS 服务器 IP。在 IP 模式为 DHCP 时，不用指定 DNS 服务器，它将会自动从 DHCP 服务器获取。
目的模式	静态、动态	TCP 客户端模式下：使用静态目的模式后，设备连接服务器连续 5 次失败后会自动重启设备。
转化协议	无	默认，无需修改
保活定时时间	0～255	心跳间隔。（1）选择为 1～255 时，如果设备处于 TCP 客户端工作模式，则会自动每隔“保活定时时间”发送 TCP 心跳。这可以保证链路的 TCP 有效性。设置为 0 时，将无 TCP 心跳。（2）设置为 0 ～ 254 时， 当转化协议选择为 REAL_COM 协议时，每隔保活定时时间，设备将会发送一个长度为 1 内容为 0 的数据，实现 Realcom 协议中的心跳机制。设置为 255 时将无 realcom 心跳。（3）设置为 0～254

		时，如果设备工作于 TCP 客户端，设备将每隔保活定时时间将发送设备参数到目的计算机。设置为 255 时将 无参数发送功能，可以实现远程设备管理。
断线重连时间	0～255	处于 TCP 客户端模式时，当未连接成功时，每个“断线重连时间”向计算机重新发起 TCP 连接。可以为 0～254 秒，如果设置 255，则表示永远不进行重连。注意第一次 TCP 连接（比如 硬件上电、通过 VirCom5.92_ne 软件重启设备、无数据

4.3 软件测试

4.3.1 山河智控控制软件

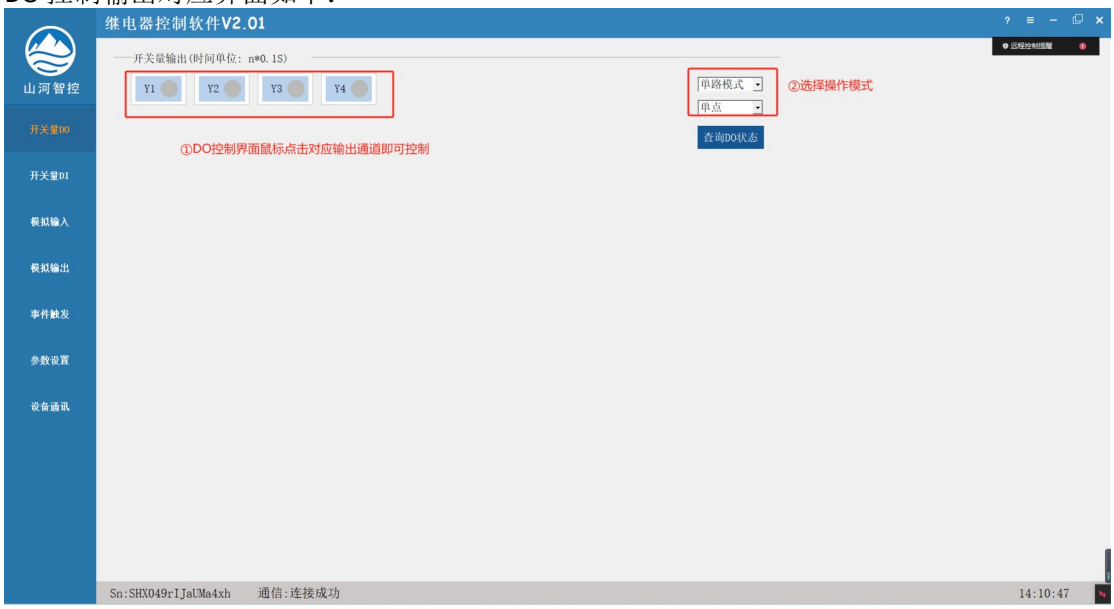
该软件为单个设备得连接测试软件。



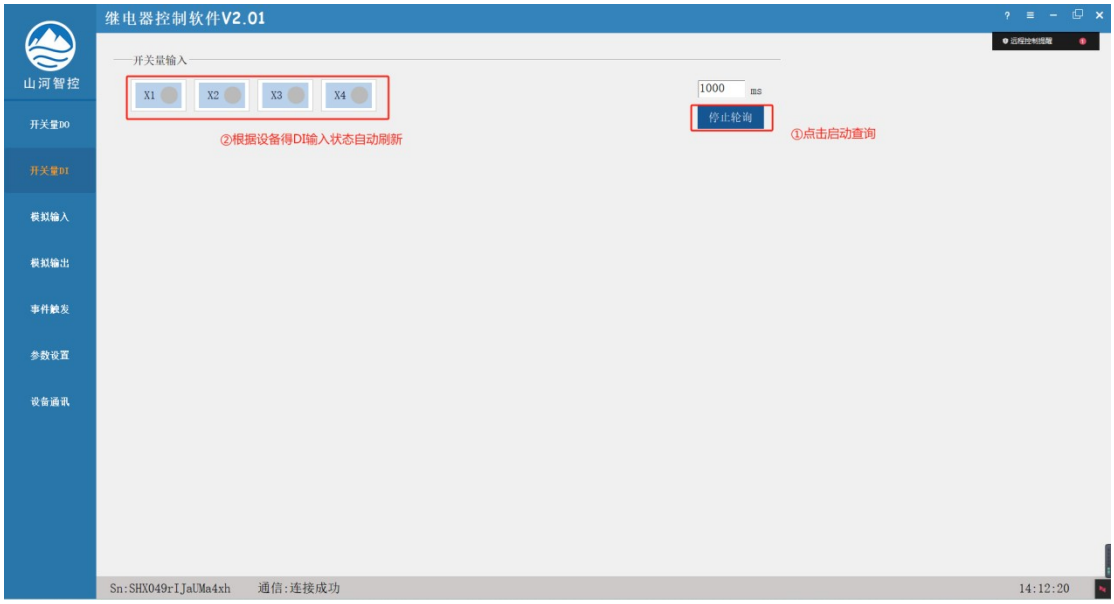
通讯失败时，提示连接错误，需检查设备 IP 地址，端口号等网络参数。



DO 控制输出对应界面如下：



DI 查询输入界面如下：



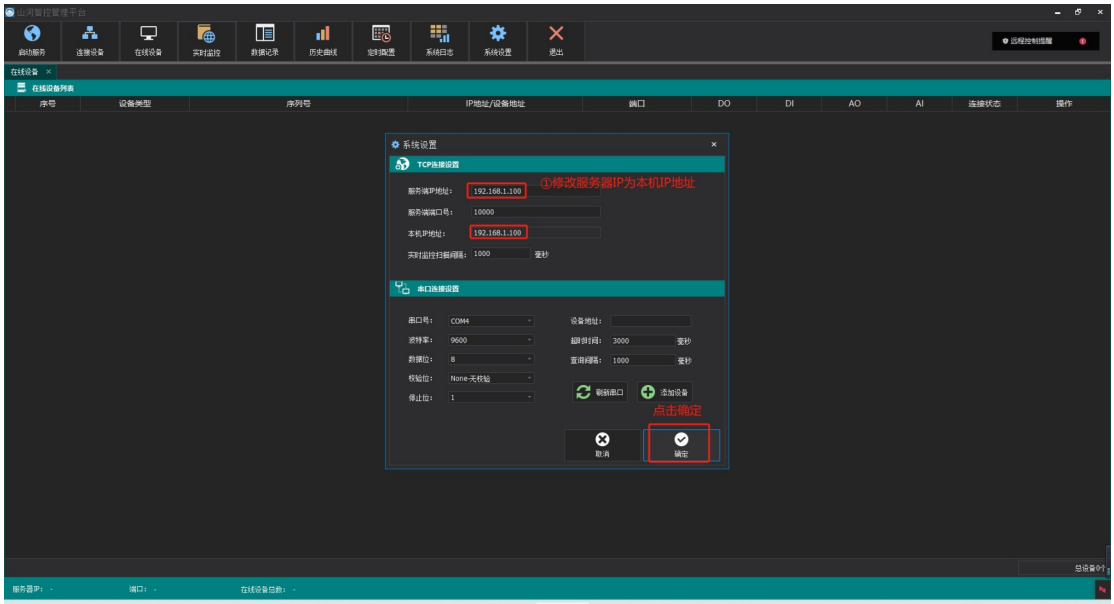
说明：

- DO1-32 代表继电器控制输出，与设备上的输出通道顺序对应，手动操作 DO 通道按钮就实现对继电器的通断控制，红色代表继电器通道打开闭合，灰色代表继电器通道关闭断开；
- DI1-DI32 代表开关量采集输入，与设备上的输入通道顺序对应，红色代表输入通道导通，灰色代表输入通道断开。输入通道由外部输入信号决定，软件监测输入通道状态变化，不能控制。

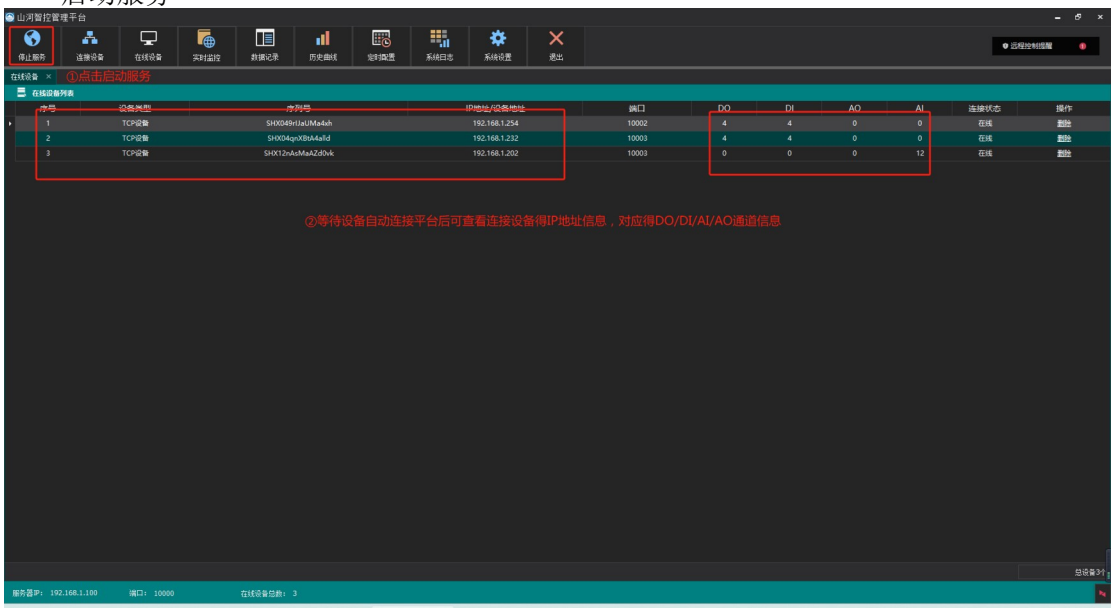
4.3.2 山河智控管理平台软件

管理平台软件为多设备管理软件，可添加多个网络设备，使用管理平台软件需要将设备设置为 TCP CLIENT 模式，指向使用平台软件得电脑静态 IP 地址。具体请查阅 2.2 章节 TCP 客户端模式得设置说明。网络版设备均支持 3 个客户端连接，所以允许 3 个终端电脑同时管理多个设备。

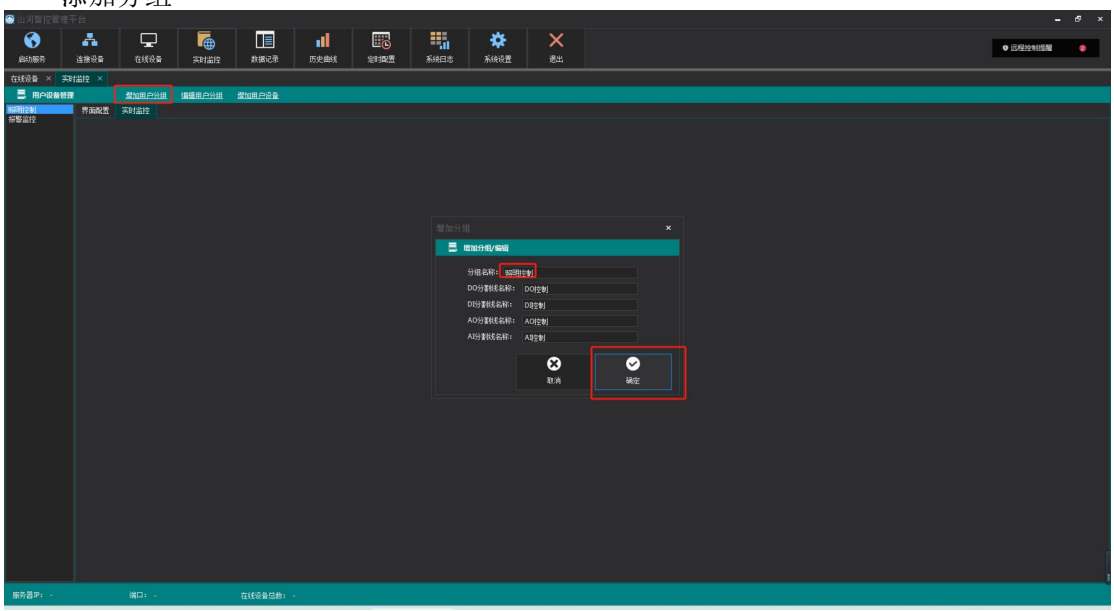
设置服务器 IP 地址



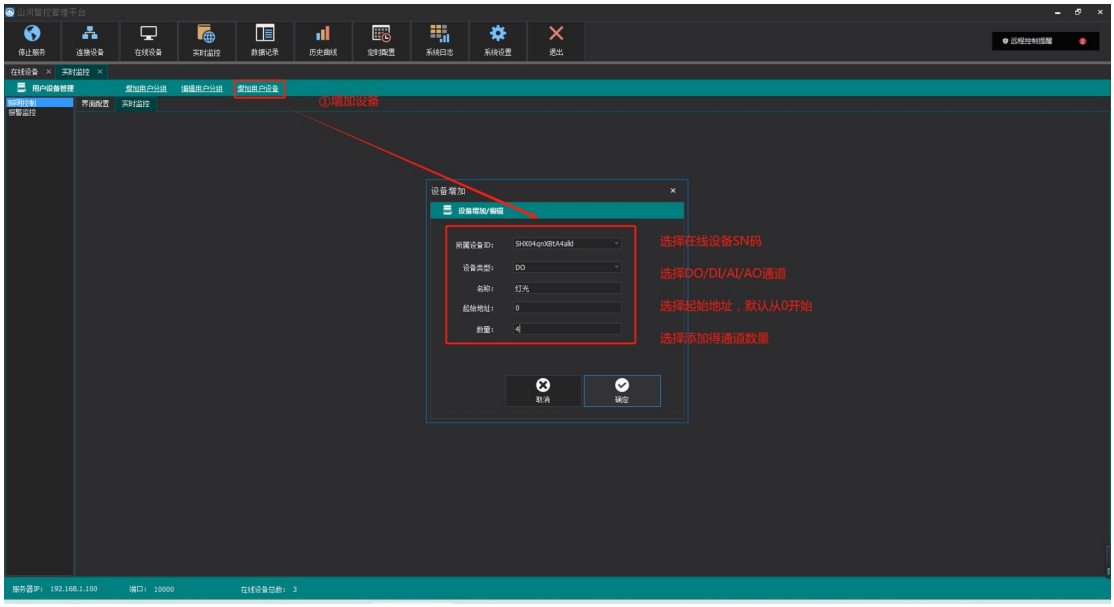
启动服务



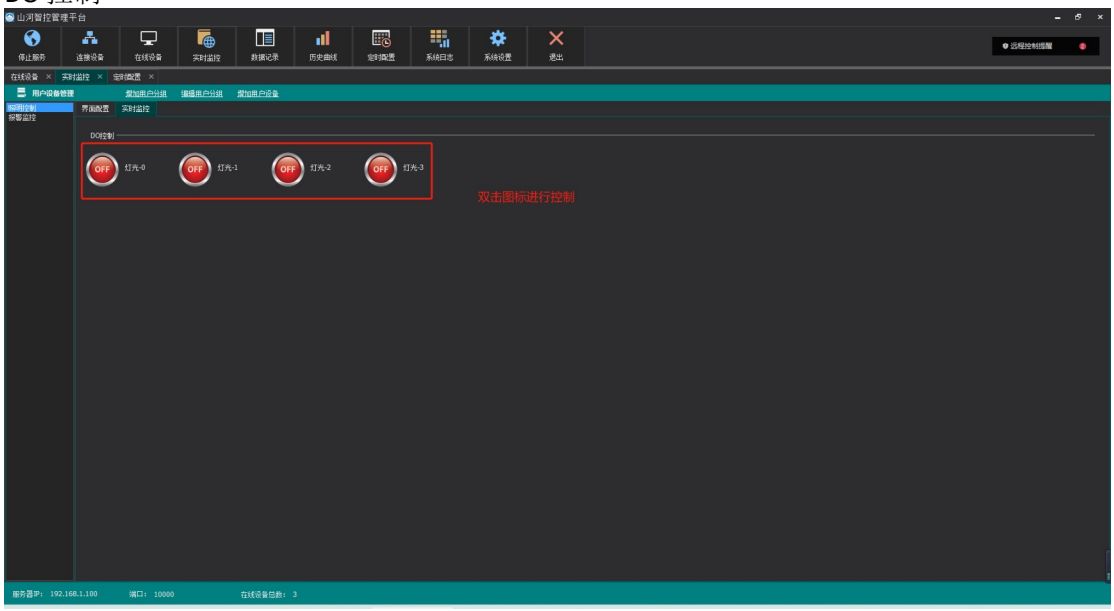
添加分组

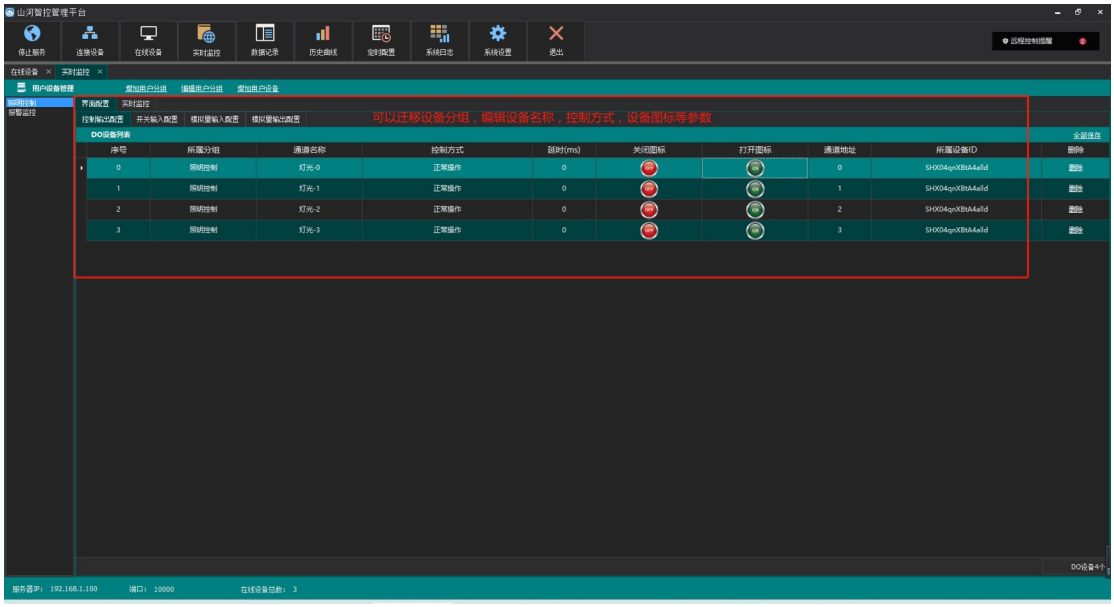


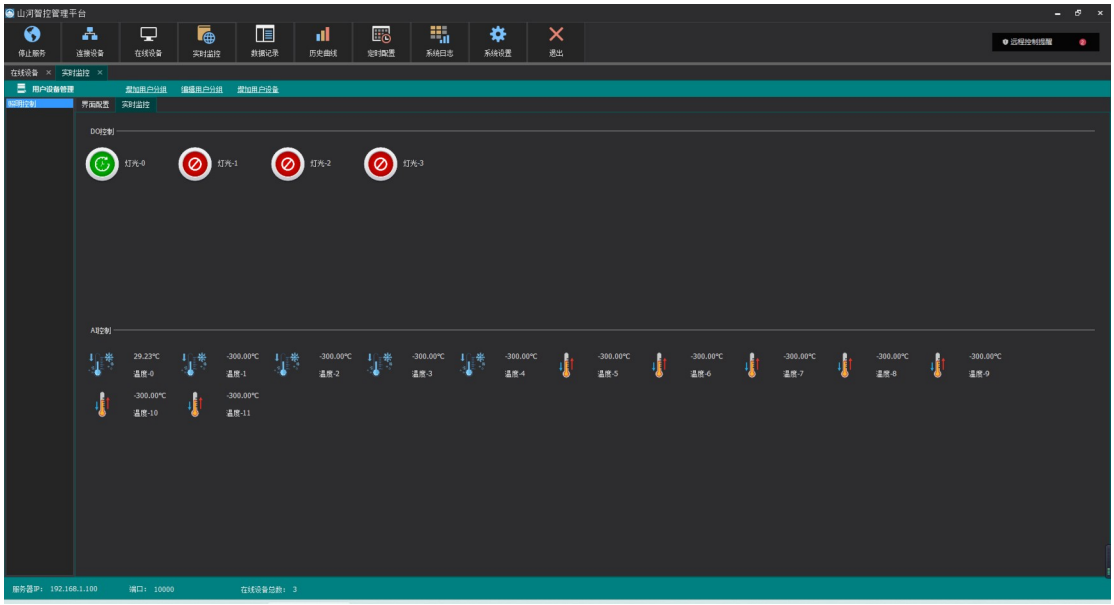
添加设备


①增加设备
选择在线设备SN码
选择DO/DI/AI/AO通道
选择起始地址，默认从0开始
选择添加得通道数量

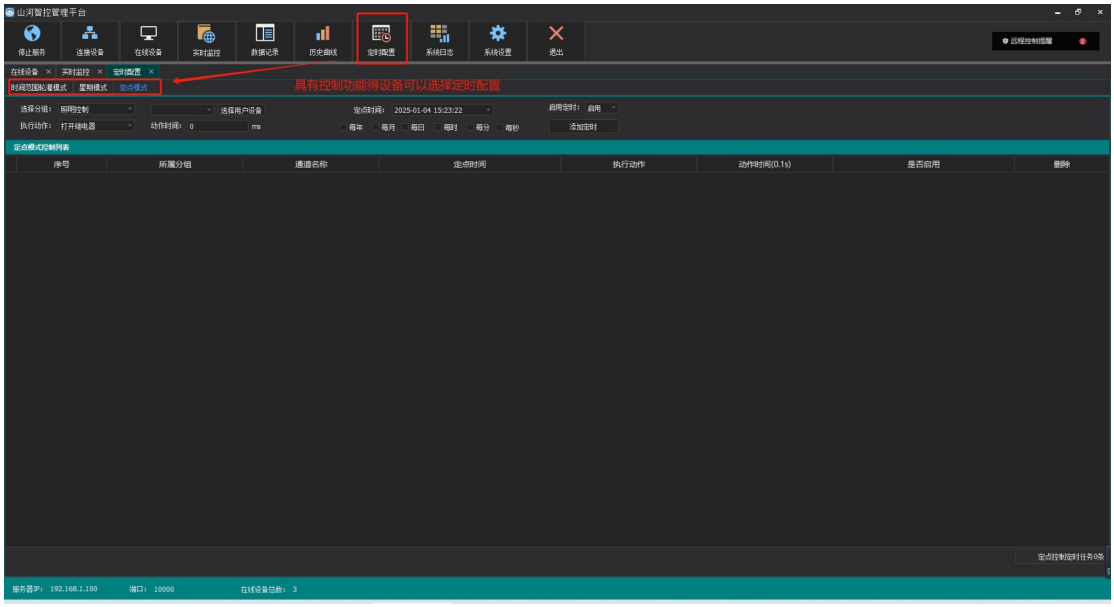
DO 控制


DO控制
OFF 灯光-0
OFF 灯光-1
OFF 灯光-2
OFF 灯光-3
双击图标进行控制


山河智控管理平台
可以迁移设备分组，编辑设备名称，控制方式，设备图标等参数


山河智控管理平台
DO控制
灯光-0
灯光-1
灯光-2
灯光-3
AI控制

定时配置



4.4 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	RS232 波特率	0:9600 1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:19200 6:38400 7:57600 8:115200
2002	07D2	42003	RS485 波特率	0:9600 1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:19200 6:38400 7:57600 8:115200

4.4.1 设备地址

当前设备地址为 1，设置地址为 5

发送信息：**00 00 00 00 00 06 01 06 07 D0 00 05**

发送内容	字节数	发送报文	备注
协议头部	5	00 00 00 00 00	固定全为 0 即可
下面字节数	1	06	后面报文字节数
模块地址	1	01H	模块地址 = 01
功能码	1	06H	写保持寄存器
起始寄存器地址	2	07 D0H	寄存器地址： 07 D0H - 对应保持寄存器〈42000 寄存器〉
写入内容	2	00 05H	写入寄存器得内容 05

4.4.2 波特率

SHZK-S200 设备的 RS232 和 RS485 接口互相独立，波特率默认均为 9600，可以单独修改，支持同时与两个上位机通讯。

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
2001	07D1	42002	RS232 波特率	0:9600 1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:19200 6:38400 7:56000 8:57600 9:115200
2002	07D2	42003	RS485 波特率	0:9600 1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:19200

				6:38400 7:56000 8:57600 9:115200

修改 RS232 接口波特率为 19200 无校验的指令如下：

00 00 00 00 00 06 01 06 07 D1 00 05

发送内容	字节数	发送报文	备注
协议头部	5	00 00 00 00 00	固定全为 0 即可
下面字节数	1	06	后面报文字节数
模块地址	1	01H	模块地址 = 01
功能码	1	06H	写保持寄存器
起始寄存器地址	2	07 D1H	寄存器地址： 07 D0H - 对应保持寄存器〈42001 寄存器〉
写入内容	2	00 05H	写入寄存器得内容 05

5、技术支持联系方式

联系电话：13261381795 微信同号