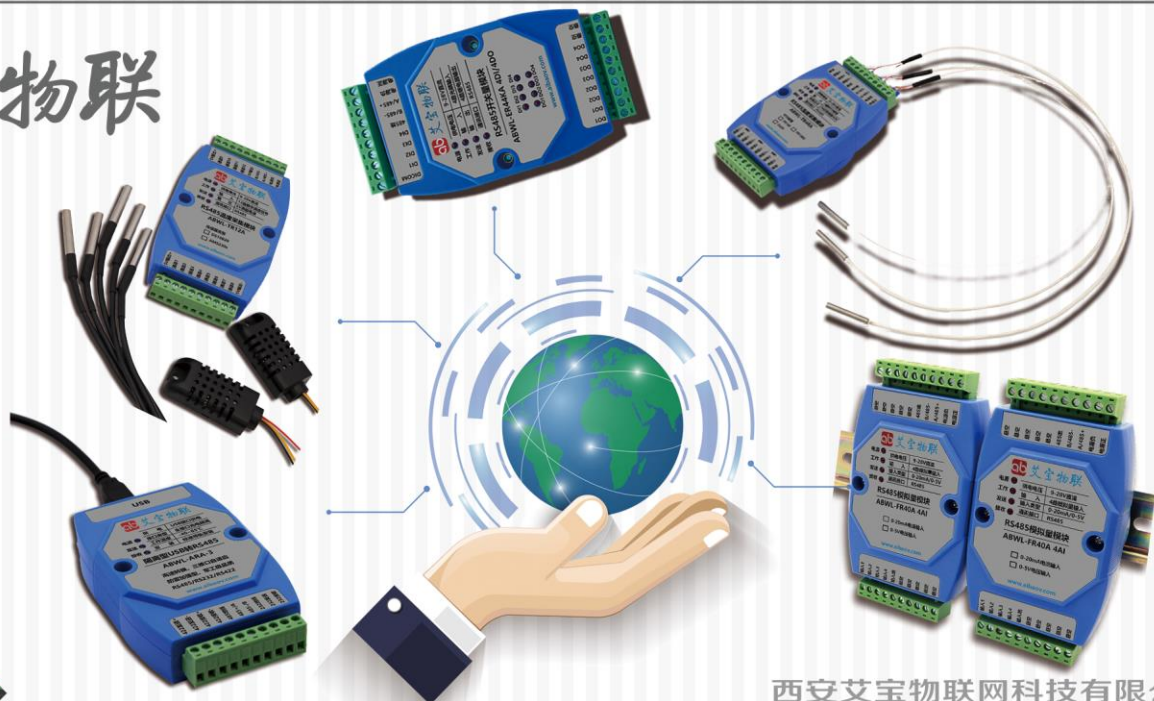


 艾宝物联

工业物联网
解决方案
提供商



西安艾宝物联网科技有限公司

AIBAO IOT

TECHNOLOGY CO., LTD.

艾宝物联

RS485 开关量系列 产品说明书

2018.07.02



WWW.AIBAOV.COM

目 录

1	概述	1
2	产品参数	1
2.1	工作电源	1
2.2	开关量输入	1
2.3	继电器型开关量输出	2
2.4	NPN 型开关量输出	2
2.5	通信接口	2
2.6	模块指示灯定义	2
2.7	系统参数	3
3	端子定义	3
3.1	ABWL-ER44KA 四路开关量双向	3
3.2	ABWL-ER48NA 开关量四入八出	5
4	接线图	6
4.1	干接点接线图	7
4.2	共阳极湿接点接线图	7
4.3	共阴极湿接点接线图	8
4.4	NPN 型晶体管信号接线图	8
4.5	PNP 型晶体管信号接线图	9
4.6	继电器型开关量输出接线图	9
4.7	NPN 型开关量输出接线图	10
5	配置寄存器说明	10
5.1	DO 上电初始态	10
5.2	设备地址	10
5.3	波特率校验	11
5.4	设备资源描述	12
5.5	设备序列号	12
5.6	设备型号	12
5.7	设备硬件版本	13
5.8	设备软件版本	13
5.9	设备寻呼地址	13
5.10	设备闪灯	14
6	开关量寄存器说明	14
6.1	ABWL-ER44KA 四路开关量双向	14
6.1.1	开关量输入寄存器	14
6.1.2	开关量输出寄存器	15
6.2	ABWL-ER48NA 开关量四入八出	15
6.2.1	开关量输入寄存器	15
6.2.2	开关量输出寄存器	16
7	联系我们	16

1 概述

西安艾宝物联网科技有限公司（以下简称：艾宝物联）的 RS485 开关量系列产品，是隔离型数字量/开关量输入输出模块，遵循标准 Modbus RTU 协议，可广泛应用于工业现场设备的信号采集、监控和控制等。具有通道相互隔离的开关量输入和通道相互隔离开关量输出。开关量输入采用光耦输入，开关量输出采用继电器输出或光耦隔离 NPN 功率管，通信接口采用 RS485 接口，支持标准 MODBUS RTU 协议，可以直接和组态软件、PLC、DCS 工控触摸屏进行连接。

2 产品参数

2.1 工作电源

【工作电源】
工作电源：直流 9~28V
最大功耗：1W
保护措施：防反接，过压保护，过流自恢复保护， ESD 保护，防浪涌

2.2 开关量输入

【开关量输入】
输入通道：光耦隔离输入（内部干接点，需要电压驱动）
输入极性：共阴或共阳输入（极性自动适应）
节点支持：干接点、湿接点、共阳、共阴
输入范围：高电平(数字 1): 7.5V -30V，低电平(数字 0):0V - 1V
输入阻抗：大于 1K Ω
隔离电压：2500V

2.3 继电器型开关量输出

【继电器型开关量输出】

输出通道：电磁继电器输出

触点容量：3A 250VAC/30VDC

机械寿命：10,000,000 次以上

接点阻抗：小于 100mΩ

隔离电压：2500V

2.4 NPN 型开关量输出

【NPN 型开关量输出】

输出通道：隔离型 NPN 功率管输出

最大负载电压：直流 50V

最大负载电流：直流 100mA

隔离电压：2500V

2.5 通信接口

【通信接口】

通讯协议：MODBUS-RTU

接口保护：15KV ESD 保护，1500V 隔离保护

波特率：1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps.

校验位：无校验、偶校验、奇校验

默认参数：9600，8，N，1（波特率和校验位可修改）

2.6 模块指示灯定义

【模块指示灯定义】

电源：电源状态指示，常亮/供电正常
工作：模块工作指示，模块正常工作时周期闪烁
发送：当模块发送数据时闪烁
接收：当模块收到数据时闪烁
DI1~DI4：开关量输入指示，亮起/开关量输入为 1
DO1~DO4：开关量输出指示，亮起/开关量输出为 1

2.7 系统参数

【系统参数】
模块尺寸：104mm x 72mm x 26mm
安装方式：工业级塑料外壳、35mm DIN 导轨安装
工作环境：温度：-40~85℃ 湿度：0-95%,不冷凝

3 端子定义

3.1 ABWL-ER44KA 四路开关量双向



端子序号	说明
1	开关量输入公共端
2	开关量输入通道 1
3	开关量输入通道 2
4	开关量输入通道 3
5	开关量输入通道 4
6	RS485 地线
7	RS485 总线-
8	RS485 总线+
9	直流电源负极
10	直流电源正极，电源范围 9-28V
11	开关量输出通道 1，继电器触点
12	开关量输出通道 1，继电器触点
13	开关量输出通道 2，继电器触点
14	开关量输出通道 2，继电器触点
15	开关量输出通道 3，继电器触点
16	开关量输出通道 3，继电器触点
17	开关量输出通道 4，继电器触点
18	开关量输出通道 4，继电器触点
19	悬空
20	悬空

3.2 ABWL-ER48NA 开关量四入八出

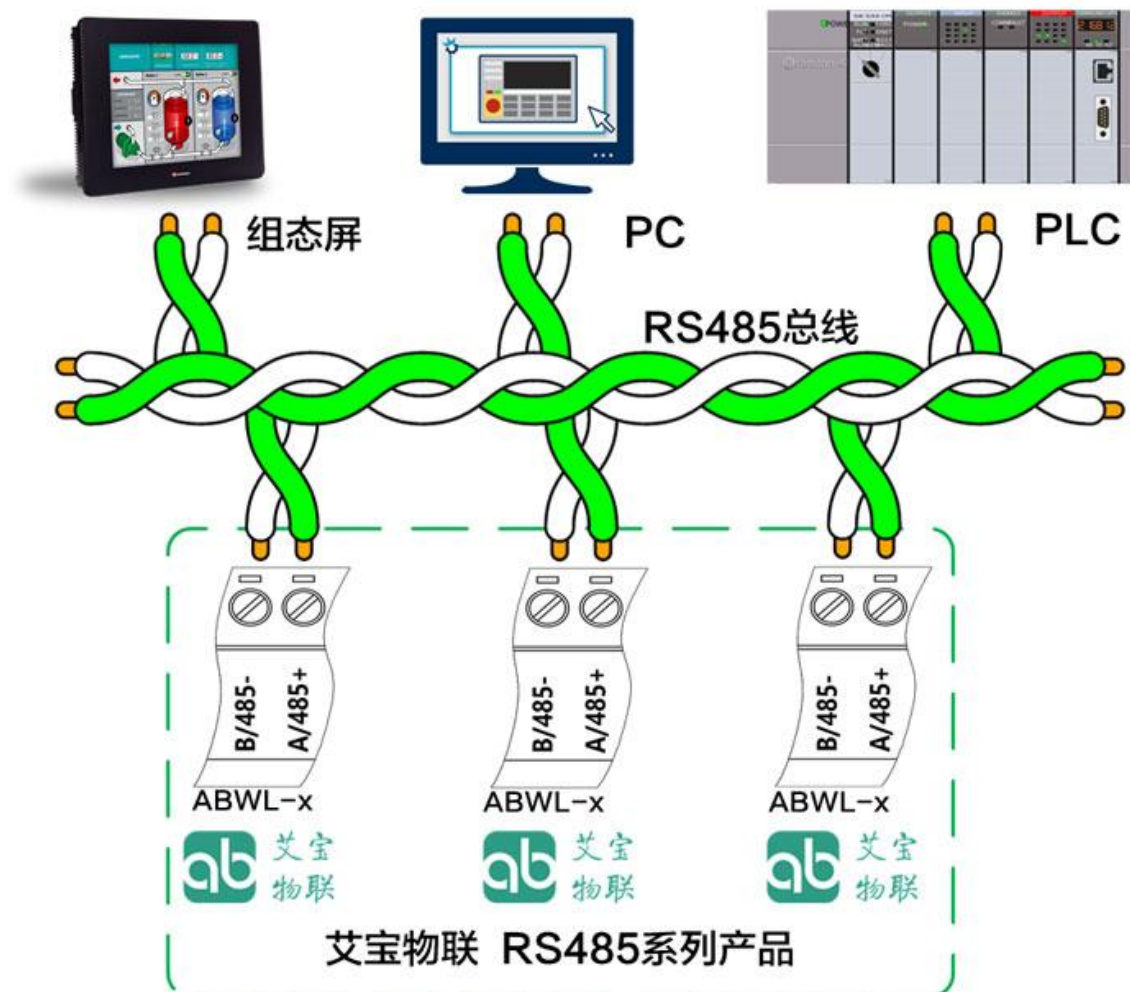


端子序号	说明
1	开关量输入通道 1
2	开关量输入通道 2
3	开关量输入通道 3
4	开关量输入通道 4
5	开关量输入公共端
6	RS485 总线地线
7	RS485 总线负端
8	RS485 总线正端
9	直流电源负极
10	直流电源正极，电源范围 9-28V
11	NPN 型开关量输出通道 1，MOS 管集电极
12	NPN 型开关量输出通道 2，MOS 管集电极
13	NPN 型开关量输出通道 3，MOS 管集电极
14	NPN 型开关量输出通道 4，MOS 管集电极

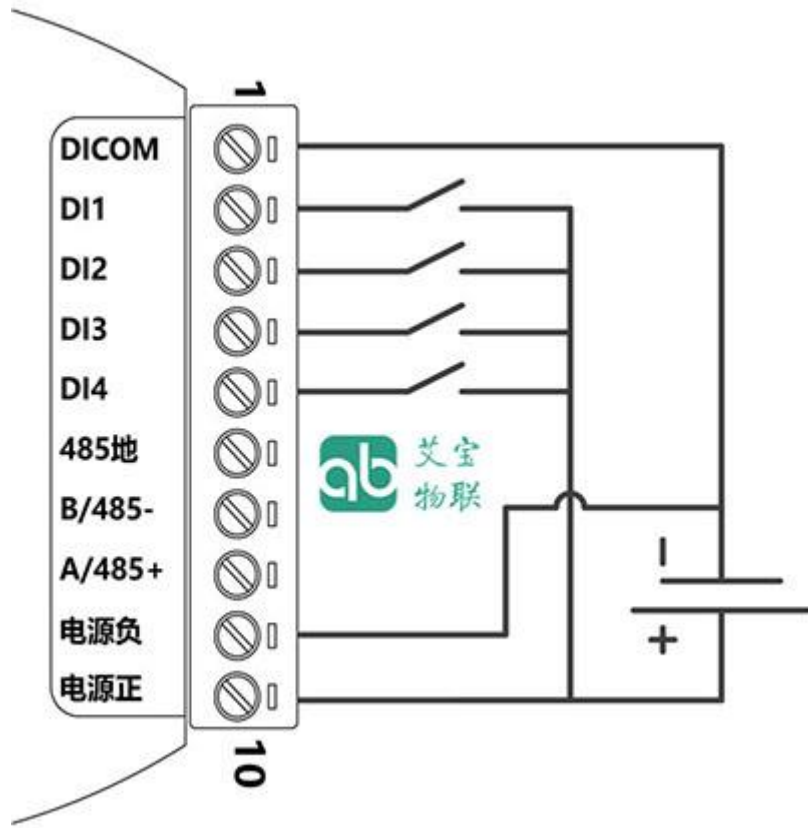
15	NPN 型开关量输出通道 5, MOS 管集电极
16	NPN 型开关量输出通道 6, MOS 管集电极
17	NPN 型开关量输出通道 7, MOS 管集电极
18	NPN 型开关量输出通道 8, MOS 管集电极
19	NPN 型开关量输出负极
20	NPN 型开关量输出负极

4 接线图

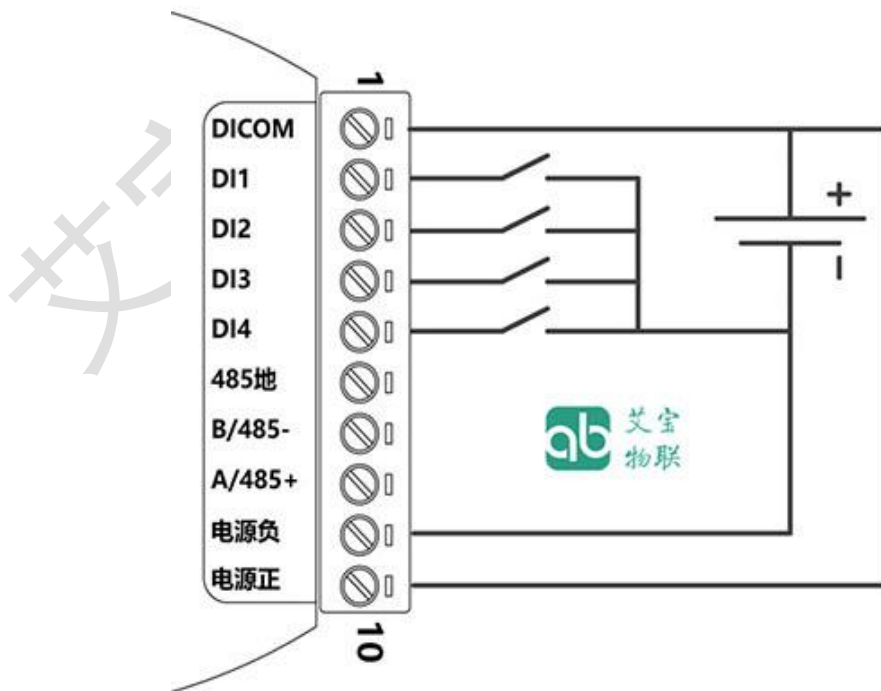
艾宝物联的 RS485 系列产品，具有标准 RS485 总线接口，采用差分信号逻辑。逻辑"1"以两线间的电压差为+(2~6)V 表示；逻辑"0"以两线间的电压差为-(2~6)V 表示。RS485 设备组网连接非常简单，只需要将设备正端和负端并接入总线即可；当其通信距离较长时应该特别注意网络拓扑，RS485 网络拓扑一般采用终端匹配的总线型结构，不支持环形或星型网络，从总线到每个节点的引线长度应尽可能短，以便使引出线中的反射信号对总线信号的影响最低。



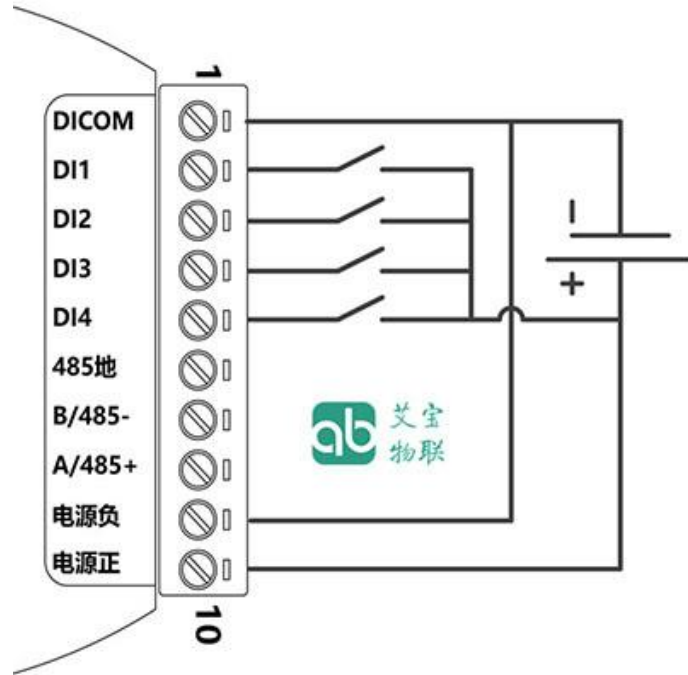
4.1 干接点接线图



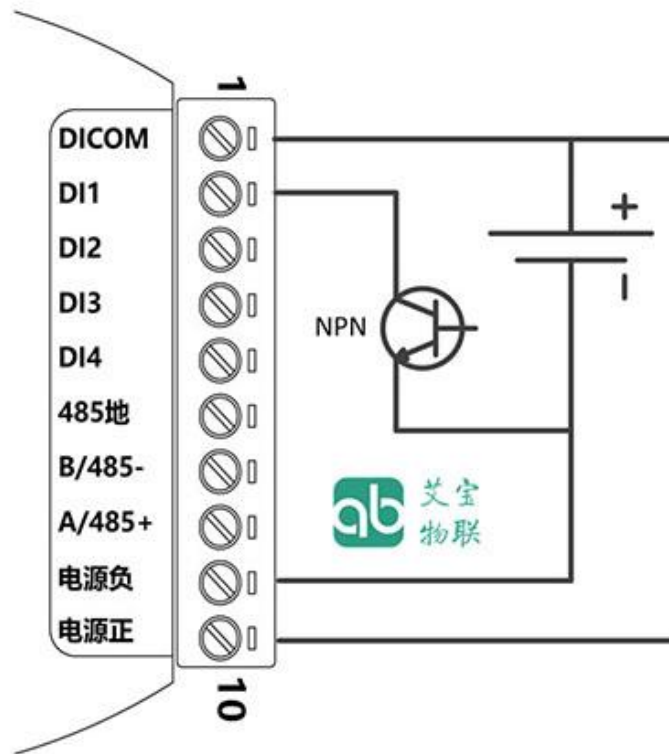
4.2 共阳极湿接点接线图



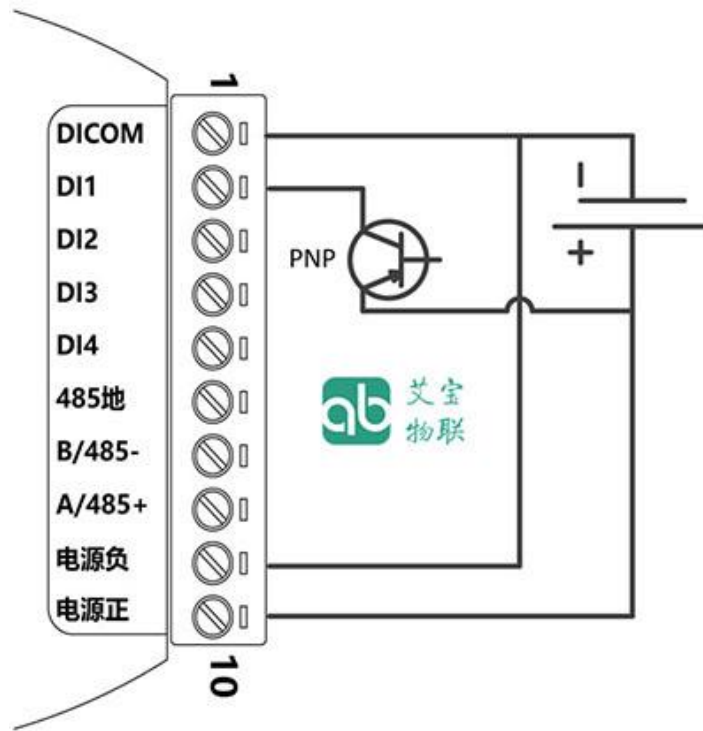
4.3 共阴极湿接点接线图



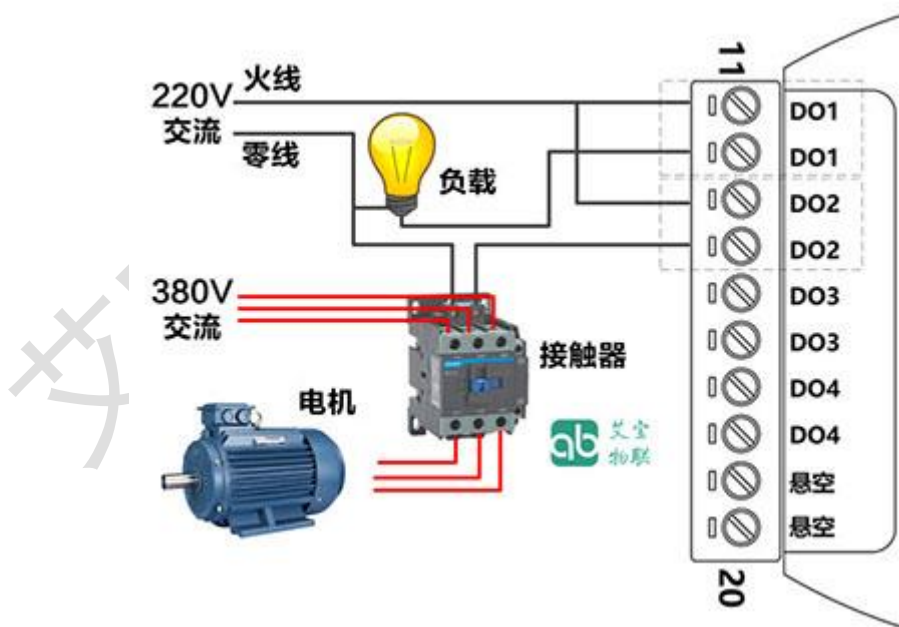
4.4 NPN 型晶体管信号接线图



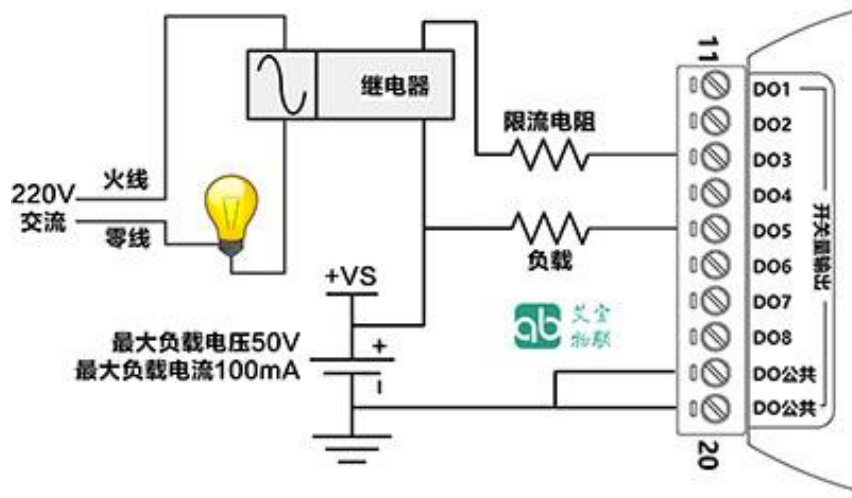
4.5 PNP 型晶体管信号接线图



4.6 继电器型开关量输出接线图



4.7 NPN 型开关量输出接线图



5 配置寄存器说明

5.1 DO 上电初始态

DO 上电初始态	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，开关量输出的上电初始状态，默认全 0，只对开关量输出起作用。
寄存器地址	16 进制：0x500，10 进制：1280
地址空间	4x
寄存器个数	1 个，返回数据的 bit0-bit7 分别对应 DO1-DO8
功能码：3	读指令： 01 03 05 00 00 01 84 C6 01 03 02 00 00 B8 44
功能码：6	写指令，写入 0x0D，即 DO2 上电断开，其余闭合： 01 06 05 00 00 0D 48 C3 01 06 05 00 00 0D 48 C3
功能码：16	写指令： 01 10 05 00 00 01 02 00 0D 32 95 01 10 05 00 00 01 01 05

5.2 设备地址

设备地址	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，MODBUS RTU 设备地址，设备地址范围 1-255，其中：247 地址为模块保留地址，不能设置；0 地址为广播地址，不能设置。

寄存器地址	16 进制：0x501，10 进制：1281
地址空间	4x
寄存器个数	1 个，数据低 8 位有效
功能码：3	读指令： TX:01 03 05 01 00 01 D5 06 RX:01 03 02 00 01 79 84
功能码：6	单写指令 TX:01 06 05 01 00 02 59 07 RX:01 06 05 01 00 02 59 07
功能码：16	多写指令 TX:01 10 05 01 00 01 02 00 02 73 40 RX:01 10 05 01 00 01 50 C5

5.3 波特率校验

波特率校验	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来修改串口波特率和校验位。设备地址和波特率两个寄存器可同时写。波特率和校验更改后，即刻生效，而且模块不返回数据。
寄存器地址	16 进制：0x502，10 进制：1282
地址空间	4x
寄存器个数	1 个，数据格式如下： 低字节波特率 1200bps:0 2400bps:1 4800bps:2 9600bps:3 19200bps:4 38400bps:5 57600bps:6 115200bps:7 9600:其他 高字节校验： 无校验 None:0 奇校验 Odd:1 偶校验 Even:2 无校验:其他
功能码：3	读指令 TX:01 03 05 02 00 01 25 06

	RX:01 03 02 00 03 F8 45
功能码：6	单写指令，波特率修改为 115200 TX:01 06 05 02 00 07 59 07
功能码：16	多写指令，修改波特率为 9600 TX: 01 10 05 02 00 01 02 00 03 B2 B3 地址、波特率、校验同时设置，地址 3，奇校验，波特率 115200： 01 10 05 01 00 02 04 00 03 01 07 BD 61

5.4 设备资源描述

设备资源描述	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来描述设备的资源，比如:4AI/4DO。
寄存器地址	16 进制：0x503，10 进制：1283
地址空间	4x
寄存器个数	10 个
功能码：3	读指令：TX:01 03 05 03 00 0A 35 01

5.5 设备序列号

设备序列号	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来读取设备的唯一序列号。
寄存器地址	16 进制：0x504，10 进制：1284
地址空间	4x
寄存器个数	2 个
功能码：3	读指令：TX:01 03 05 04 00 02 85 06

5.6 设备型号

设备型号	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来读取设备的型号。
寄存器地址	16 进制：0x505，10 进制：1285

地址空间	4x
寄存器个数	10 个
功能码：3	读指令：TX:01 03 05 05 00 0A D5 00

5.7 设备硬件版本

设备硬件版本	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来读取设备的硬件版本号。
寄存器地址	16 进制：0x506，10 进制：1286
地址空间	4x
寄存器个数	3 个
功能码：3	读指令：TX:01 03 05 06 00 03 E5 06

5.8 设备软件版本

设备软件版本	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来读取设备的软件版本号。
寄存器地址	16 进制：0x507，10 进制：1287
地址空间	4x
寄存器个数	3 个
功能码：3	读指令：TX:01 03 05 07 00 03 B4 C6

5.9 设备寻呼地址

设备寻呼地址	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来寻呼设备，进入快速配置模式。写入 AIBAOWULIAN9600,波特率初始化为 9600,8N1;写入 AIBAOWULIAN,恢复之前波特率。不返回数据。
寄存器地址	16 进制：0x508，10 进制：1288

地址空间	4x
寄存器个数	8 个

5.10 设备闪灯

设备闪灯	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，闪灯寄存器，写入闪灯次数，设备的工作灯闪烁相应的次数。可用来查找设备。
寄存器地址	16 进制：0x509，10 进制：1289
地址空间	4x
寄存器个数	1 个
功能码：6	写指令，闪灯 16 次： TX:01 06 05 09 00 10 58 C8 RX:01 06 05 09 00 10 58 C8
功能码：16	写指令，闪灯 1 次： TX:01 10 05 09 00 01 02 00 0F B3 CD RX:01 10 05 09 00 01 D1 07

6 开关量寄存器说明

6.1 ABWL-ER44KA 四路开关量双向

6.1.1 开关量输入寄存器

开关量输入	说明
支持协议	标准 Modbus RTU 协议
寄存器 16 进制地址	0x201-0x204
寄存器 10 进制地址	513-516
地址空间	1x
寄存器个数	4 个，分别对应 DI1-DI4
功能码：2	读开关量输入，例如设备地址为 1 时，读 513-516 四个开关量输入的状态，返回 0x08，即 DI4 有信号输入： Tx:01 02 02 01 00 04 29 B1 Rx:01 02 01 08 A0 4E

6.1.2 开关量输出寄存器

开关量输出	说明
支持协议	标准 Modbus RTU 协议
寄存器 16 进制地址	0x101-0x104
寄存器 10 进制地址	257-260
地址空间	0x
寄存器个数	4 个，分别对应 DO1-DO4
功能码：1	读开关量输出，例如设备地址为 1 时，读 257-260 四个开关量输出的状态，返回 0x08，即 DO4 闭合： Tx:01 01 01 01 00 04 6D F5 Rx:01 01 01 08 50 4E
功能码：5	写单个开关量输出，例如设备地址为 1 时，写 257 地址，使 DO1 闭合： Tx:01 05 01 01 FF 00 DC 06 Rx:01 05 01 01 FF 00 DC 06
功能码：15	写多个开关量输出，例如设备地址为 1 时，写 257 地址，使 DO1 闭合： Tx:01 0F 01 01 00 01 01 01 D3 46 Rx:01 0F 01 01 00 01 C4 37 例如写 257-260 地址，使 DO1-DO4 闭合： TX:01 0F 01 01 00 04 01 0F 42 83 RX:01 0F 01 01 00 04 04 34

6.2 ABWL-ER48NA 开关量四入八出

6.2.1 开关量输入寄存器

开关量输入	说明
支持协议	标准 Modbus RTU 协议
寄存器 16 进制地址	0x201-0x204
寄存器 10 进制地址	513-516
地址空间	1x

寄存器个数	4 个，分别对应 DI1-DI4
功能码：2	读开关量输入，例如设备地址为 1 时，读 513-516 四个开关量输入的状态，返回 0x08，即 DI4 有信号输入： Tx:01 02 02 01 00 04 29 B1 Rx:01 02 01 08 A0 4E

6.2.2 开关量输出寄存器

开关量输出	说明
支持协议	标准 Modbus RTU 协议
寄存器 16 进制地址	0x101-0x108
寄存器 10 进制地址	257-264
地址空间	0x
寄存器个数	8 个，分别对应 DO1-DO8
功能码：1	读开关量输出，例如设备地址为 1 时，读 257-260 四个开关量输出的状态，返回 0x08，即 DO4 闭合： Tx:01 01 01 01 00 04 6D F5 Rx:01 01 01 08 50 4E
功能码：5	写单个开关量输出，例如设备地址为 1 时，写 257 地址，使 DO1 闭合： Tx:01 05 01 01 FF 00 DC 06 Rx:01 05 01 01 FF 00 DC 06
功能码：15	写多个开关量输出，例如设备地址为 1 时，写 257 地址，使 DO1 闭合： Tx:01 0F 01 01 00 01 01 01 D3 46 Rx:01 0F 01 01 00 01 C4 37 例如写 257-260 地址，使 DO1-DO4 闭合： TX:01 0F 01 01 00 04 01 0F 42 83 RX:01 0F 01 01 00 04 04 34

7 联系我们

联系方式

手 机: 18629653889
电 话: 029-81116228
邮 箱: aibaov@aibaov.com
网 站: www.aibaov.com

联系地址: 西安市高新区唐延南路 i 都会

财务信息

户 名: 西安艾宝物联网科技有限公司

联系方式

税 号: 91610131MA6UXEJ63B

账 号: 1299 0948 0610 101

开票地址: 西安市高新区唐延南路都市之门 C 座第 1 幢 1 单元 20 层 12007-2003-2 号

开户银行: 招商银行股份有限公司陕西自贸试验区西安高新科技支行

艾宝物联 AIBAOV.COM



手机PHONE:
18629653889



邮箱EMAIL:
aibaov@aibaov.com



地址ADD:
西安市高新区唐延南路i都会

