LoRa网关使用手册
（AW-P43MA）
V1.5



竭诚感谢您使用本公司的产品
本手册就产品的使用方法与安全事项进行说明
*熟读本手册，并在使用过程中注意安全。
*保留本手册，放在合适的地方以便随时查阅。

深圳市艾智威科技有限公司

目录

1 安全 1
1.1 安全警示标志 1
1.2 安全使用注意事项 1
2 产品概要 2
3 产品规格 2
3.1 LoRa网关规格参数 2
3.2 型号说明 2
4 参数配置 3
4.1 使用USB配置 3
4.2 配置参数说明 4
4.3 测试方法 5
5 运行描述 6
5.1 初始化运行模式(STA) 6
5.2 状态指示灯定义 6
6 通信协议 6
6.1 通信基本参数 6
6.2 通信格式 6
6.3 呼叫器寄存器地址表(LoRa) 8
6.4 远程IO寄存器地址表(LoRa) 9
6.5 三色灯寄存器地址表(LoRa) 9
7 售后服务与技术支持 10
7.1 质保期限 10
7.2 质保范围 10
7.3 免责范围 10
7.4 技术支持 10
7.5 版本修订履历 10

1 安全

1.1 安全警示标志

以下安全警示标志，用以警告潜在的人身伤害危险，请务必遵从所有带有此标志的安全信息，以避免可能的伤害。



警告 在操作时违反本警告事项所示的内容，可能会导致人员死亡或重伤。



注意 在操作时违反本注意事项所示的内容，可能会导致人员负伤或造成物品损坏。



提醒 在操作时使您能正确使用产品，所务必遵守的相关使用的事项。

1.2 安全使用注意事项

这里提示的注意事项，其目的是为了使您能安全、正确地使用产品，并防患于未然，以免给您和他人造成危害和损伤。请您对其内容充分理解以后再使用本产品。



注意

- 请勿在爆炸性气体环境、易燃性气体环境、腐蚀性环境、容易沾水的场所以及可燃物附近使用本产品，否则有可能引起产品故障或火灾与致伤。
- 为了防止火灾和触电的危险，请在额定电压下使用本产品。
- 请按照连接图进行连接，否则有可能引起火灾。
- 保养检查请务必在切断电源后进行，否则有可能致伤。
- 请不要拆卸和改造本产品，否则有可能致伤或造成装置破损。要检查内部或修理时，请与本公司联系。



提醒

- 请不要在强电波和强电磁辐射的环境中使用本产品，否则LoRa网关可能受到干扰。
- 在您安装各个部件时，请按照我们推荐的拧紧力矩进行安装。
- 请不要在振动超过规定范围的地方使用本产品。否则会导致产品故障和掉落。
- 在室外使用的时候，请务必将导线的结线部进行绝缘处理，否则会造成故障和漏电。

2 产品概要

- 采用新一代LoRa扩频技术自组网；
- 支持最多3路LoRa数据通信；
- 配备百兆以太网口和双频WiFi接口，上行接口灵活便捷，能够快速发送和接收各种指令；
- 支持Modbus TCP/HTTP/MQTT读写LoRa设备状态；
- 支持TCP Server、TCP Client、UDP模式；
- 在TCP Server模式下，WIFI可支持4个TCP客户端同时连接；
- 在TCP Server模式下，以太网可支持8个TCP/UDP客户端同时连接；
- 支持DC12-36V电源供电；
- 适用于AGV、机器人、车间生产线、自动化设备等需要无线指令的场合。

3 产品规格

3.1 LoRa网关规格参数

上行传输	传输方式	WiFi	以太网
	无线标准/速率	IEEE 802.11 a/b/g/n	10(默认)/100Mbps
	无线频率	2.412-2.484 GHz /5.180-5.825GHz	-
	传输距离	100米（视距）/Signal > -65	-
	通讯协议	Modbus TCP（默认）/HTTP/MQTT	
下行传输	传输方式	LoRa	
	无线频率	430-510MHz	
	传输距离	3000米（视距）	
	通信协议	私有协议	
	数据通道	1-3（默认1）	
产品参数	配置方式	上位机/USB配置	
	额定电压	DC24V	
	额定功率	1W	
	使用环境温度	-20℃～+60℃	
	使用环境湿度	＜85%RH（无结露现象）	
	外壳材质	铝合金	

3.2 型号说明

AW- P43MA - □ - □

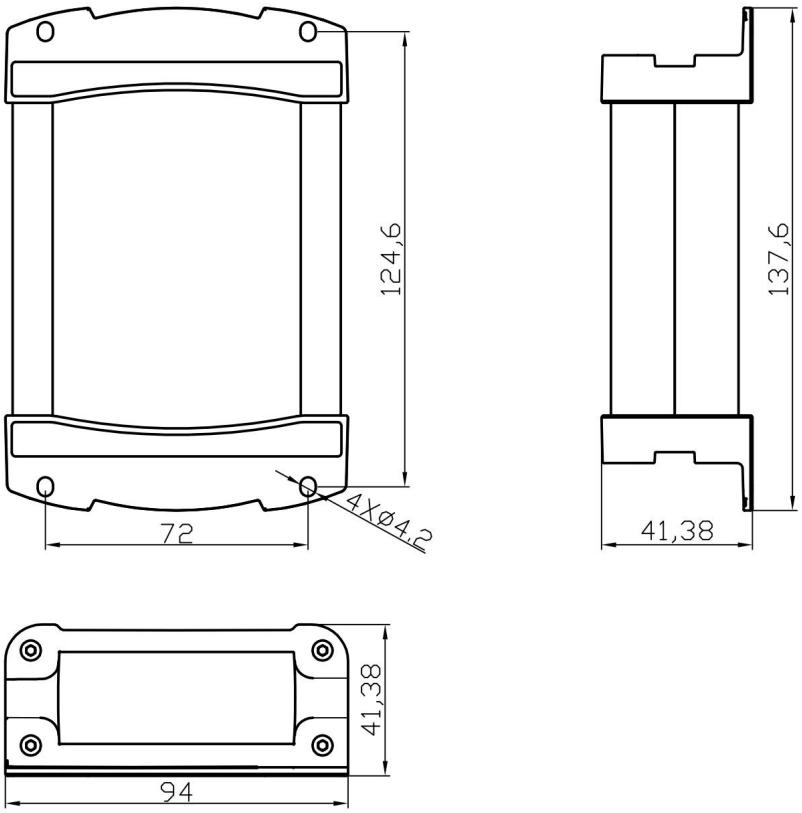
① ② ③

① **产品类型：** 艾智威LoRa网关

② **产品版本：** P：呼叫器通讯版本　　R：远程IO通讯版本　　L：三色灯通讯版本

③ **定制版本：** **空**：标准版本　　**有**：定制版本号

3.3 安装尺寸



4 参数配置

4.1 使用USB配置

4.1.1 连接LoRa网关USB

电脑安装USB转串口驱动“CH341SER.EXE”（若已安装，请忽略），LoRa网关的Type-C口用USB数据线将与电脑USB连接，长按CFG按钮至指令灯常亮，设备进入配置模式，双击打开“艾智威LoRa设备配置工具”（以下简称配置工具）。

4.1.2 LoRa网关参数配置

配置工具打开串口，点击“查找设备”后，配置工具提示成功查找到设备，如图4-2-1：

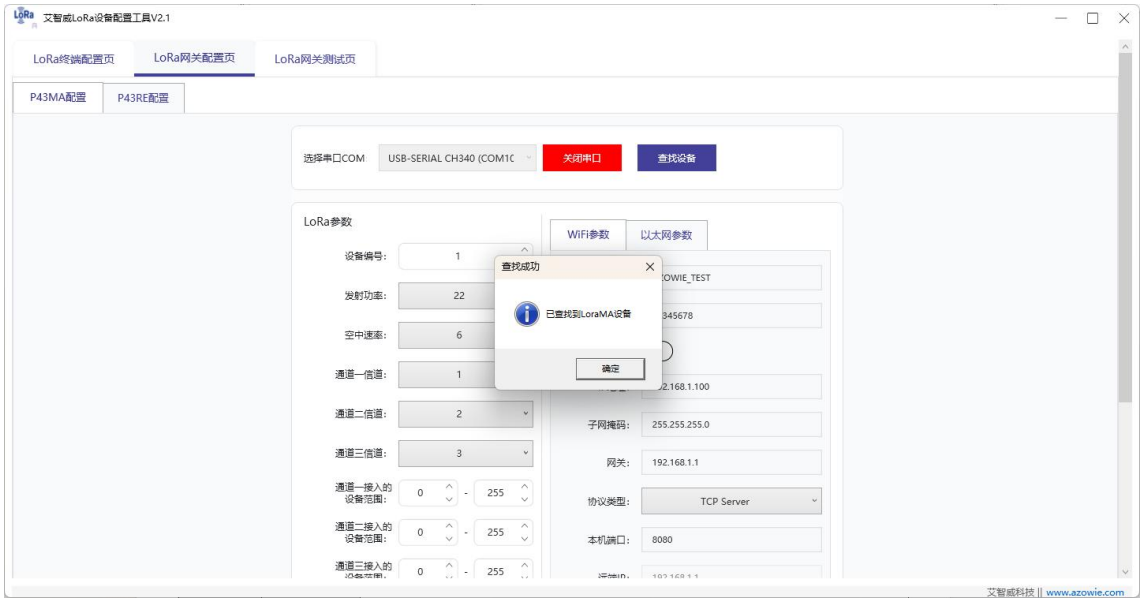


图4-2-1

在配置工具左侧修改LoRa网关的LoRa参数，在配置工具右侧修改LoRa网关的以太网参数和WiFi参数，修改完成后点击“写入参数”，写入成功后，配置工具会提示写入成功，如图4-2-2：

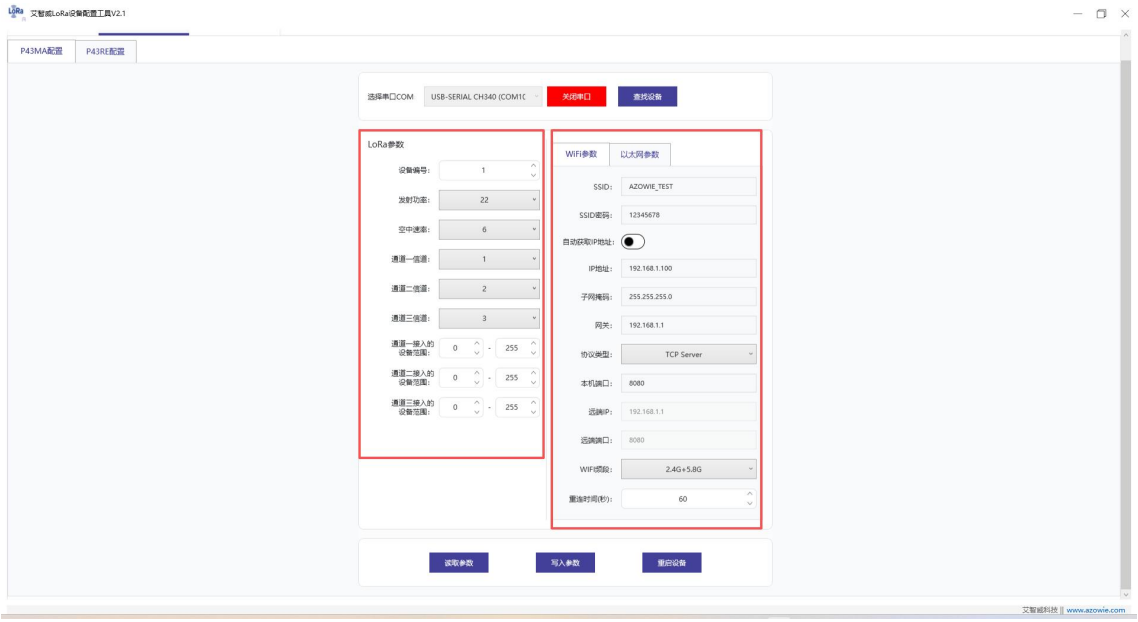


图4-2-2

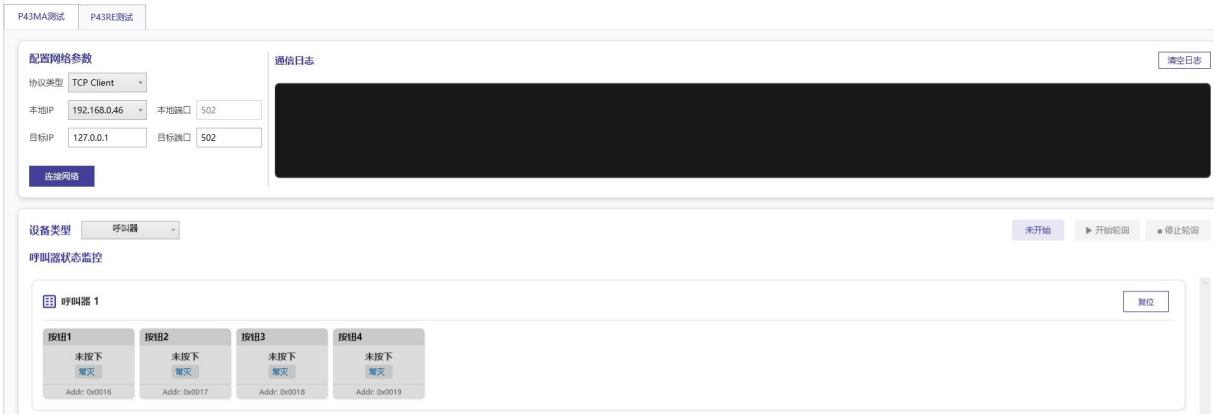
4.2 配置参数说明

参数区域	名称	描述
LoRa 参数	设备编号	范围 1～255
	发射功率	无线发射功率，功率越大信号越好。
	空中速率	空中速率高，则数据传输速度快，传输相同数据的时间延迟小，但传输距离会变短。空中速率低，则数据传输速度慢，传输相同数据的时间延迟大，但传输距离会变长；默认 2
	通道 1 信道	每个通道对应的信道，即无线通信的频率通道，相同信道的设备可以互相通信
	通道 2 信道	
	通道 3 信道	
	通道 1 接入的设备编号范围	对应信道接入的 LoRa 设备编号范围 注：1、编号范围与实际设备数量相符，通讯效率为最优 2、通道 2、通道 3 需硬件支持，标准版仅支持通道 1
	通道 2 接入的设备编号范围	
	通道 3 接入的设备编号范围	
以太网参数/WiFi 参数	网络名称 SSID	路由器网络名
	密码	路由器网络密码
	WiFi 频段	选择 2.4G 频段、5.8G 频段、2.4G+5.8G 频段
	指定 AP 的 MAC	多 AP 组网时，指定设备接入 AP 的 MAC 地址
	自动获取 IP	设备的 IP 地址由路由器自动分配
	固定 IP	设备的 IP 地址手动设置
	IP 地址	如果选择固定 IP，需要根据路由器的后台参数手动填写设备 IP 地址、网关、子网掩码，确保设备 IP 地址符合路由器网段要求
	子网掩码	
	默认网关	
	本地端口	设备做 TCP Server 或 UDP 时设置
	远端 IP	设备做 TCP Client 或 UDP 时设置
	远程端口	设备做 TCP Client 或 UDP 时设置
	心跳超时重连（秒）	设置网络重连时间，默认【65535】，单位秒。设备每次收到有效的 Modbus TCP 数据或心跳包数据，将重新计时， 超过重连时间未收到数据，设备会断开 WiFi 连接，重连网络。心跳包报文格式为“AZOWIE”或“azowie”

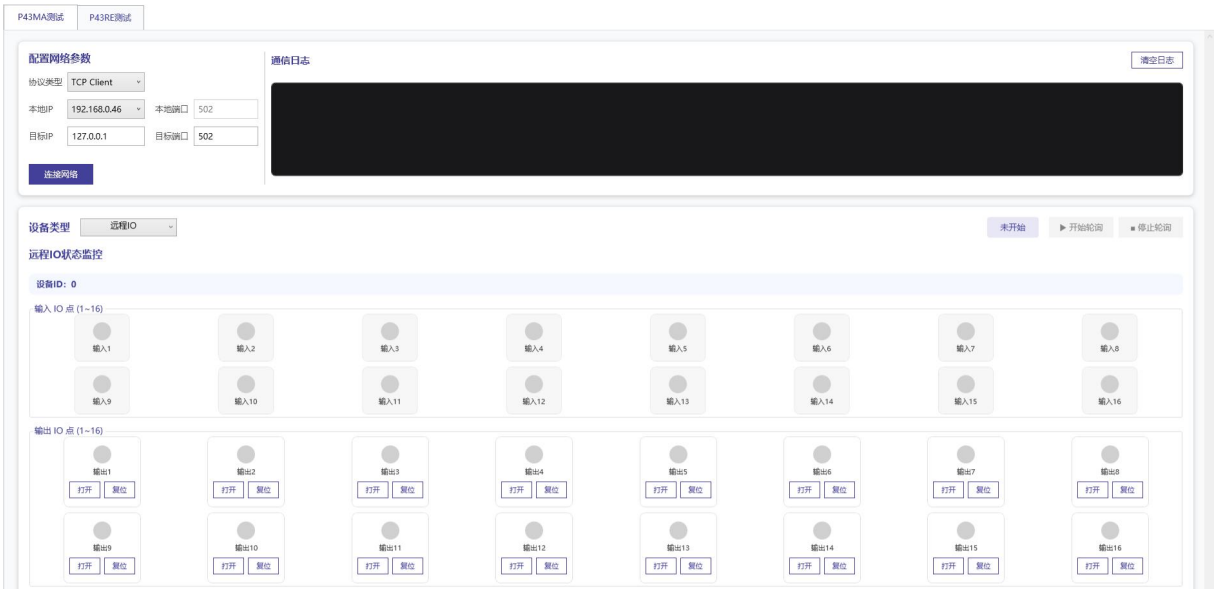
4.3 测试方法

LoRa网关配置完成后，重新上电，进入测试页面，选择配置对应的IP地址与端口，连接后点击轮询即可实时查看设备运行状态。

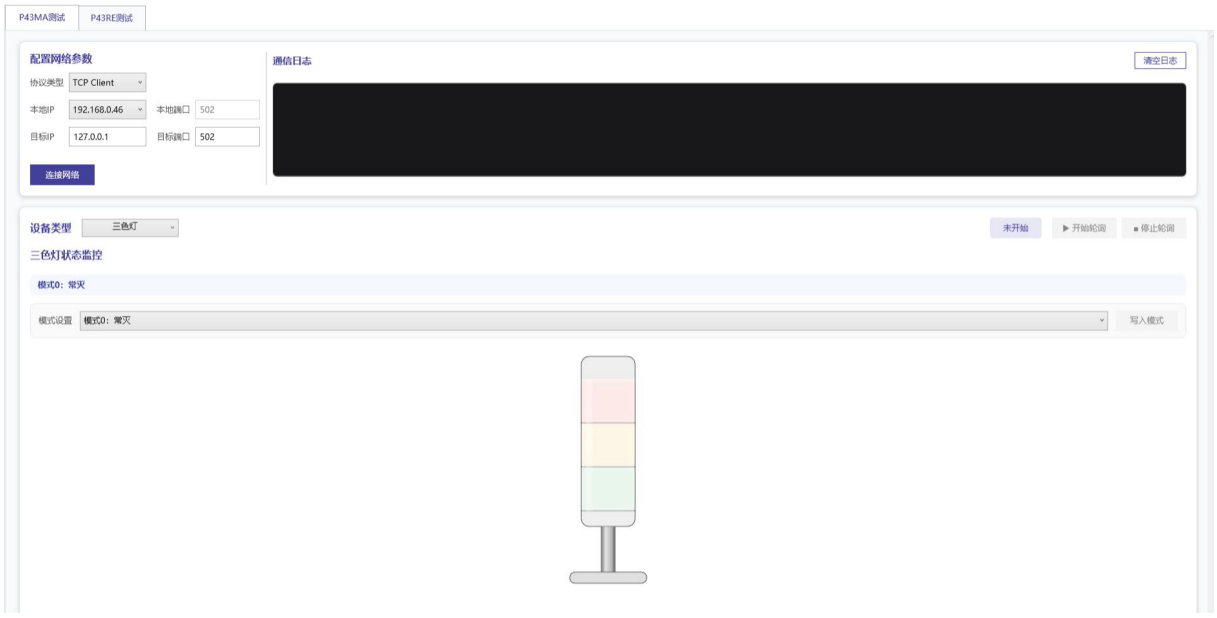
与呼叫器通讯：



与远程IO通讯：



与三色灯通讯：



5 运行描述

5.1 初始化运行模式(STA)

LoRa网关配置完成后，重新上电，使LoRa网关进入初始化，此时PWR灯亮，表示初始化完成，进入运行模式。

注：LoRa设备需与LoRa网关处于同一频率、信道等。

5.2 状态指示灯定义

指示灯名称	配置模式	运行模式
RX	常亮	LORA 模块收到一帧数据，闪烁一下
TX	常亮	LORA 模块发送一帧数据，闪烁一下
PWR	设备通电，指示灯常亮	
COM	--	串口发送或接收到一帧数据，闪烁一下。

6 通信协议

6.1 通信基本参数

数据格式为十六进制，LoRa网关使用标准的Modbus TCP协议，支持功能码03，06，10。

呼叫器寄存器地址参考：6.3 呼叫器寄存器地址表(LoRa)。

呼叫器寄存器值参考：6.3.1 呼叫器寄存器值对应状态表。

远程IO寄存器地址参考：6.4 远程IO寄存器地址表(LoRa)。

三色灯寄存器地址参考：6.5 三色灯寄存器地址表(LoRa)。

6.2 通信格式

➢ 功能码 03 读取多个寄存器数据

◆ 示例：上位机读两个四按钮呼叫器的状态，即读寄存器【20-31】的值

上位机发送：00 01 00 00 00 06 00 03 00 14 00 0C

动作	通信帧号		协议类型		长度		设备地址	功能码	起始地址		数量	
发送	00	01	00	00	00	06	00	03	00	14	00	0C

LoRa网关返回：00 01 00 00 00 1B 00 03 18 00 40 01 50 00 00 00 00 00 00 00 00 80 01 50 00 00 00 00 00 00 00 00

动作	通信帧号		协议类型		长度		设备地址	功能码	字节个数	寄存器高位	寄存器低位	寄存器高位	寄存器低位
发送	00	01	00	00	00	1B	00	03	18	00	40	01	50
寄存器高位	寄存器低位	寄存器高位	寄存器低位	寄存器高位	寄存器低位	寄存器高位	寄存器低位	寄存器高位	寄存器低位	寄存器高位	寄存器低位	寄存器高位	寄存器低位
00	00	00	00	00	00	00	00	00	80	01	50	00	00
寄存器高位	寄存器低位	寄存器高位	寄存器低位	寄存器高位	寄存器低位								
00	00	00	00	00	00								

上述示例 通过上位机查询，两个呼叫器ID分别为01和02，电量为80，所有按钮未按下触发。

◆ 示例：上位机读取远程控制器是否有输入，即读寄存器【1021-1022】的值

上位机发送：00 01 00 00 00 06 00 03 00 15 00 02

LoRa网关返回：00 01 00 00 00 09 00 03 15 00 04 00 00 00 80

动作	通信帧号		协议类型		长度		设备地址	功能码	起始地址		数量		寄存器值高位	寄存器值低位	寄存器值高位	寄存器值低位
发送	00	01	00	00	00	09	00	03	00	15	00	04	00	00	00	80

上述示例 通过上位机查询，可以得到【1022号】寄存器为00 80，根据回文解析，可以得到目前第8路输入点位有信号输入。

➢ 功能码 06 写单个寄存器数据

◆ 示例：上位机写寄存器【22】的值为 00 01，即写呼叫器的一号按钮的灯状态值为1。

上位机发送：00 01 00 00 00 06 01 06 00 16 00 01

动作	通信帧号		协议类型		长度		设备地址	功能码	起始地址		寄存器高位	寄存器低位
发送	00	01	00	00	00	06	01	06	00	16	00	01

LoRa网关返回：00 01 00 00 00 06 01 06 00 16 00 01

动作	通信帧号		协议类型		长度		设备地址	功能码	起始地址		寄存器高位	寄存器低位
发送	00	01	00	00	00	06	01	06	00	16	00	01

上述示例，通过上位机写入，将呼叫器的一号按钮灯设置为常亮。

◆ 示例：上位机写寄存器【1024】的值为 00 01，即写远程控制的一号点位输出。

上位机发送：00 01 00 00 00 06 01 06 00 18 00 01

LoRa网关返回：00 01 00 00 00 06 01 06 00 18 00 01

动作	通信帧号		协议类型		长度		设备地址	功能码	起始地址		寄存器高位	寄存器低位
发送	00	01	00	00	00	06	01	06	04	00	00	01

上述示例，通过上位机写入，将远程控制器的一号输出打开。

➢ 功能码 10 写多个寄存器数据

◆ 示例：上位机写寄存器【22】 【23】的值为 0201，即写呼叫器的一号按钮和二号按钮值为2，一号按钮和二号按钮的灯值为1。

上位机发送：00 01 00 00 00 0A 01 10 00 16 00 02 02 01 02 01

动作	通信帧号		协议类型		长度		设备地址	功能码	起始地址		寄存器个数		寄存器高位	寄存器低位	寄存器高位	寄存器低位
发送	00	01	00	00	00	0A	01	10	00	16	00	02	02	01	02	01

LoRa网关返回：00 01 00 00 00 06 01 10 00 16 00 02

动作	通信帧号		协议类型		长度		设备地址	功能码	起始地址		写入目标数据数量	
发送	00	01	00	00	00	06	01	10	00	16	00	02

上述示例，通过上位机写入，将呼叫器的一号和二号按钮设置为长按状态，同时一号和二号按钮灯常亮。

6.3 呼叫器寄存器地址表(LoRa)

从寄存器20开始，每10个寄存器表示对应一个呼叫器

寄存器地址（十进制）	呼叫器编号	功能	说明
0-19	备用	备用	备用
20	1	ID+数据长度	高10bit表示ID，6bit保留
21		电量	低8位表示电量（0~100）；高8位表示在线状态，0表示掉线，1表示在线
22		按钮一+按钮灯一	高8位表示按钮值，低8位表示灯值
23		按钮二+按钮灯二	高8位表示按钮值，低8位表示灯值
24		按钮三+按钮灯三	高8位表示按钮值，低8位表示灯值
25		按钮四+按钮灯四	高8位表示按钮值，低8位表示灯值
26		按钮五+按钮灯五	高8位表示按钮值，低8位表示灯值
27		按钮六+按钮灯六	高8位表示按钮值，低8位表示灯值
28		按钮七+按钮灯七	高8位表示按钮值，低8位表示灯值
29		按钮八+按钮灯八	高8位表示按钮值，低8位表示灯值
30	2	ID+数据长度	同呼叫器1
31		电量	
32		按钮一+按钮灯一	
33		按钮二+按钮灯二	
34		按钮三+按钮灯三	
35		按钮四+按钮灯四	
36		按钮五+按钮灯五	
37		按钮六+按钮灯六	
38		按钮七+按钮灯七	
39		按钮八+按钮灯八	
……	……	……	……

6.3.1 呼叫器寄存器值对应表

呼叫器寄存器值的对应关系：

状态 / 寄存器对应值	按钮未按下，按钮灯熄灭	按钮按下，按钮灯闪烁	按钮长按，按钮灯熄灭	按钮灯常亮（不可通过物理触发）
按钮灯寄存器值	0	2	0	1
按钮寄存器值	0	1	2	

6.4 远程IO寄存器地址表(LoRa)

从寄存器1020开始，每5个寄存器表示对应一个远程IO

寄存器地址（十进制）	远程控制器编号	功能	说明
1000-1019	备用	备用	备用
1020	1	在线状态+ID	低8位为ID，高8位为在线状态(0掉线 1在线)
1021		输入IO点17~32（备用）	一个bit表示一路IO点(0无输入 1有输入)
1022		输入IO点1~16	一个bit表示一路IO点(0无输入 1有输入)
1023		输出IO点17~32（备用）	一个bit表示一路IO点(0无输出 1有输出)
1024		输出IO点1~16	一个bit表示一路IO点(0无输出 1有输出)
1025	2	在线状态+ID	同远程控制器编号 1
1026		输入IO点17~32（备用）	
1027		输入IO点1~16	
1028		输出IO点17~32（备用）	
1029		输出IO点1~16	
……	……	……	……

6.5 三色灯寄存器地址表(LoRa)

从寄存器20开始，每2个寄存器表示对应一个三色灯

寄存器地址（十进制）	三色灯编号	功能	说明
0-19	备用	备用	备用
20	1	备用	备用
21		模式	0：模式0，常灭 1:模式1，红灯常亮 2：模式2，绿灯常亮 3：模式3，黄灯常亮 4：模式4，蜂鸣器常鸣 5：模式5，红灯常亮，蜂鸣器常鸣 6：模式6，红灯快闪，间隔0.5秒 7：模式7，绿灯快闪，间隔0.5秒 8：模式8，黄灯快闪，间隔0.5秒 9：模式9，蜂鸣器间隔鸣叫，间隔0.5秒 10：模式10，红灯和蜂鸣器同时打开，间隔0.5秒 11：模式11，红灯慢闪，间隔2秒 12：模式12，绿灯慢闪，间隔2秒 13：模式13，黄灯慢闪，间隔2秒 14：模式14，蜂鸣器间隔鸣叫，间隔2秒 15：模式15，红灯和蜂鸣器同时打开，间隔2秒
22	2	备用	同上
23		模式	同上
……	……	……	……

7 售后服务与技术支持

7.1 质保期限

LoRa网关提供限期质保，质保期间因产品本身质量问题，设计缺陷等原因造成的不能正常使用的，我们将免费进行售后维护。

■ 保固期：自出售起1年

7.2 质保范围

产品在质保期内，属于质保条件范围内的，我们将免费进行维修或者更换。

■ 本产品质保及售后只限在中国大陆境内；

■ 由于运输途中造成的产品开箱无法正常使用；

■ 产品本身元器件损坏造成的无法正常工作；

■ 产品设计缺陷造成无法正常使用；

7.3 免责范围

产品在使用过程中请注意以下条件范围内，我们将不提供无偿售后和质保。

■ 未正确按照说明书安装产品，造成产品损坏；

■ 在不适合的环境和条件下使用本产品，造成产品损坏；

■ 因不按产品说明书规范操作导致产品的损坏；

■ 未经本公司允许，擅自拆解或维修产品；

■ 自然灾害，火灾等不可抗拒的外界力造成的产品损坏。

7.4 技术支持

服务网址：www.azowie.com

服务电话：13128762505

服务微信：AZW13128762505

服务邮箱：zhaox@azowie.cn

7.5 版本修订履历

版本号	修订日期	修订作者	修订内容
V1.0	2024/5/15	Hsf	初版
V1.1	2025/6/17	Zhengyh	优化描述
V1.2	2025/9/27	Zhengyh	增加远程I/O寄存器地址表
V1.3	2025/12/19	Zhengyh	修改安装尺寸图，修改呼叫器寄存器地址表
V1.4	2026/2/11	Zhengyh	新增三色灯的寄存器地址表
V1.5	2026/4/1	Zhengyh	新增配置工具测试页；更换配置工具配置页；新增型号说明