无线交通信号灯使用手册

V2.1



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 ..... - 2 -
1.1 安全警示标志 ..... - 2 -
1.2 安全使用注意事项 ..... - 2 -
2 产品概要 ..... - 3 -
3 产品规格 ..... - 3 -
3.1 规格参数 ..... - 3 -
3.2 安装尺寸图 ..... - 3 -
4 参数配置 ..... - 4 -
4.1 配置工具参数说明 ..... - 4 -
4.2 配置方法 ..... - 5 -
5 ModbusTcp 通信协议 ..... - 6 -
5.1 通信基本参数 ..... - 6 -
5.2 通信格式 ..... - 6 -
5.3 寄存器地址表 ..... - 7 -
6 HTTP 通信协议 ..... - 9 -
6.1 上位机控制灯的状态 ..... - 9 -
6.2 上位机读取灯的状态 ..... - 10 -
7 售后服务 ..... - 10 -
7.1 质保期限 ..... - 10 -
7.2 质保范围 ..... - 10 -
7.3 免责范围 ..... - 11 -
7.4 技术支持 ..... - 11 -
7.5 版本修订履历 ..... - 11 -

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，否则产品可能受到干扰。
- 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 2.4G/5G 双频 WiFi6 控制或 LoRa 自组网控制；
- 支持Modbus TCP、HTTP、MQTT等协议；
- 支持横装与竖装，现场可以自主调整；
- 支持户外使用，防护等级IP65；
- 可选一面或多面显示，功能支持定制；
- 适用于厂区交通管制，AGV 通道口等需要无线交通信号的场合。

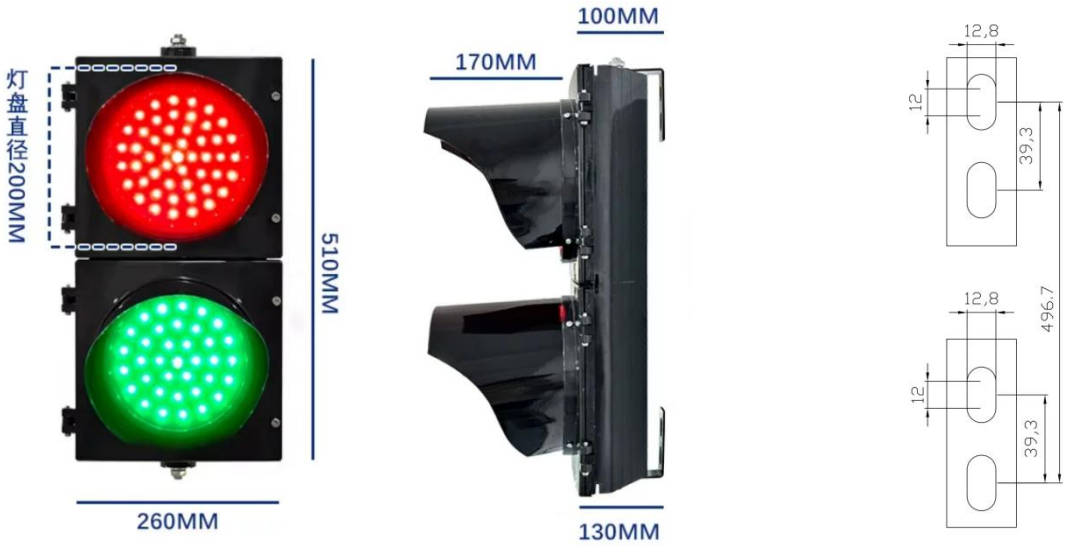
3 产品规格

3.1 规格参数

产品型号	AW-JTRG-W12-200	AW-JTRGY-W12-200	AW-JTRG-L12-200	AW-JTRGY-L12-200	AW-JTRG-12-200	AW-JTRGY-12-200
灯显颜色	红绿两单元	红绿黄三单元	红绿两单元	红绿黄三单元	红绿两单元	红绿黄三单元
传输方式	WiFi		LoRa		开关量(DI)	
无线标准	IEEE 802.11 a/b/g/n		-		-	
无线频率	2.412-2.484 GHz/5.180-5.825GHz		430-510MHz		-	
传输距离	100 米（视距）/Signal > -65		3000 米（视距）		-	
灯盘直径	200mm（可定制 300mm）					
配置方式	USB 配置					
额定电压	DC12V					
额定功率	红灯≤10W、绿灯≤5W、黄灯≤3W					
外壳材质	ABS					
防护等级	IP65					
使用环境温度	-40℃～+80℃					
使用环境湿度	＜85%RH（无结露现象）					

3.2 安装尺寸图

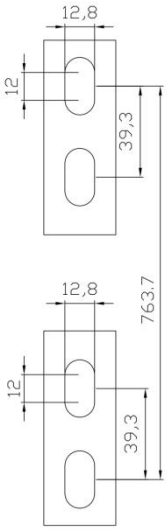
红绿两单元：



红绿黄三单元：







4 参数配置

4.1 配置工具参数说明

WiFi 版本参数配置：

参数区域	名称	描述	
设备信息	设备编号	范围 1～255	
	MAC 地址	目标设备当前 WiFi 的 MAC 地址	
	掉电保存报警灯状态	目标设备断电重新上电后能恢复原来的灯状态	
	企业级加密模式	目标设备启用企业级加密模式（需购买企业加密模块的设备）	
WIFI 参数配置	SSID 名称	路由器网络名	
	WiFi 密码	路由器网络密码	
	工作频段	选择 2.4G 频段、5.8G 频段、2.4G+5.8G 频段	
	指定 AP 的 MAC 地址	多 AP 组网时，指定设备接入 AP 的 MAC 地址	
	自动获取	设备的 IP 地址由路由器自动分配	
	静态 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		
	协议类型	TCP Client 客户端	设备工作在 TCP Client 模式，上位机系统工作在 TCP Server 模式，需配置远端 IP、远端端口（调度系统的 IP 和端口）
		TCP Server 服务器	设备工作在 TCP Server 模式，上位机系统工作在 TCP Client 模式，需配本地端口（设备的端口）
		UDP	设备和上位机系统都工作在 UDP 模式，需配本地端口（设备的端口）和远端 IP、远端端口（上位机系统的 IP 和端口）
	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	
企业级加密参数	用户名	企业级加密需填写的用户名	
	用户密码	企业级加密需填写的密码	
	EAP 认证方式	选择设备对应的认证方式	
	加密方式	选择设备对应的加密方式	

LoRa 版本参数配置：

参数区域	名称	描述
设备信息	设备编号	范围 1～255
	心跳间隔	达到设置的心跳间隔时间设备会向接收端发送一次心跳包；默认 60 秒。
	掉电保存报警灯状态	目标设备断电重新上电后能恢复原来的灯状态
参数管理	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
	信道	无线通信的频率通道，相同信道的设备可以互相通信

4.2 配置方法

电脑安装 USB 转串口驱动“CH341SER.EXE”（若已安装，请忽略），用 USB 数据线将设备的 Type-C 口与电脑 USB 连接，打开“艾智威配置工具”（以下简称配置工具），选择对应版本进行配置。如图 4.2.1：

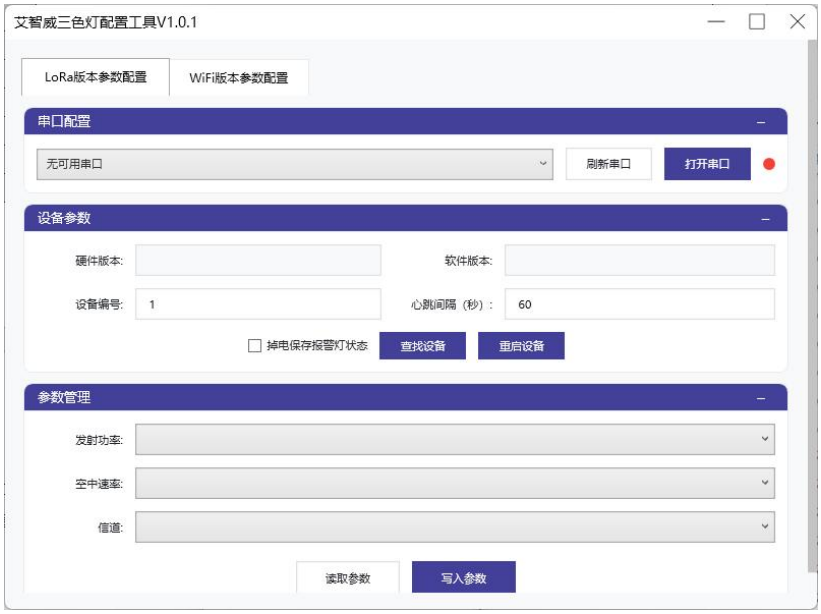


图 4.2.1

选择对应的串口,打开串口，点击“查找设备”。如图 4.2.2：

点击查找设备后，配置工具提示查找设备成功，在配置工具右侧修改配置呼叫器编号、无线参数、网络协议选择、附加功能等参数，如图 4.2.3

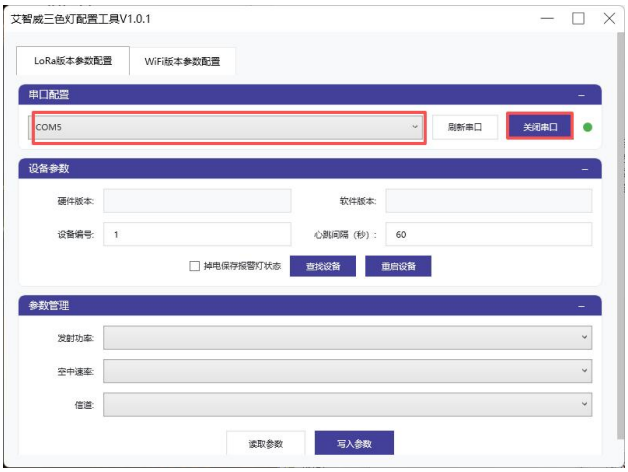


图 4.2.2

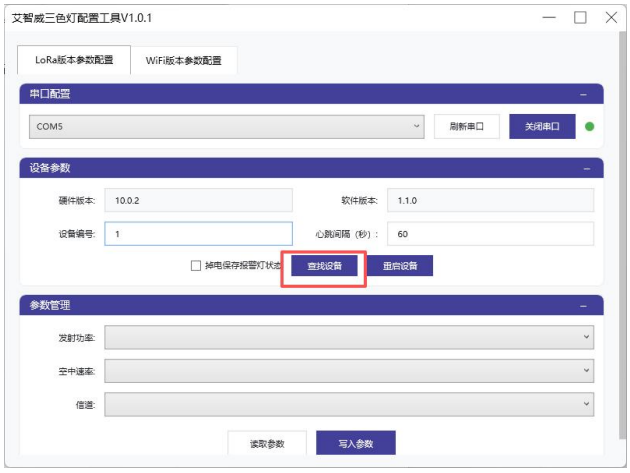


图 4.2.3

根据应用需求，在配置工具内填入相应参数，点击“写入参数”，写入后重启即可生效。

5 ModbusTcp通信协议

5.1 通信基本参数

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

5.2 通信格式

■ 数据格式

编号	名称	长度(字节)	描述
0	通信帧号	2	上位机发起，呼叫器应答时复制该数据
1			
2	协议类型	2	固定为 0000
3			
4	长度	2	从本字节下一字节到最后字节总字节数
5			
6	设备地址	1	0 为广播地址/呼叫器地址
7	功能码	1	数据包功能定义
8	数据	N	数据区

■ 功能码 03　读取多个寄存器数据

请求报文:

编号	名称	长度	描述
0	通信帧号	2	此部分数据参考帧基本格式
1			
2	协议类型	2	
3			
4	长度	2	
5			
6	设备地址	1	
7	功能码	1	03，读取多个寄存器数据
8	起始地址	2	读取目标数据的起始地址
9			
10	数量	2	读取目标寄存器的数量(n)
11			

应答报文:

编号	名称	长度	描述
0	通信帧号	2	此部分数据参考帧基本格式
1			
2	协议类型	2	
3			
4	长度	2	
5			
6	设备地址	1	
7	功能码	1	03
8	字节个数	1	后面数据的总字节个数(m)，m = 2 * n
9-N	数据	m	数据，每两字节表示一个地址数据，高字节在前

示例：上位机读寄存器 10 的值，即获取当前灯的工作模式，起始地址是 0A，寄存器数量是 0001

请求: 00 01 00 00 00 06 01 03 00 0A 00 01　（十六进制发送）

应答：00 01 00 00 00 05 01 03 02 00 01

■ 功能码 06 写单个寄存器数据

请求报文：

编号	名称	长度	描述
0	通信帧号	2	此部分数据参考帧基本格式
1			
2	协议类型	2	
3			
4	长度	2	
5			
6	设备地址	1	
7	功能码	1	06，写单个寄存器数据
8	寄存器地址	2	写入目标数据的地址
9			
10	数据	2	数据

应答报文： 同请求报文

示例：上位机将寄存器 10 写入数据 0001，即红灯常亮

请求：00 01 00 00 00 06 01 06 00 0A 00 01 （十六进制发送）

应答：00 01 00 00 00 06 01 06 00 0A 00 04

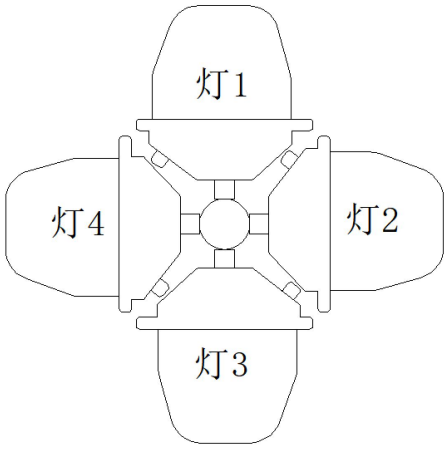
5.3 寄存器地址表

寄存器地址（十进制）	信号灯序号	描述	定义	上位机权限
01	/	硬件版本	设备软硬件版本号	只读
02				只读
03				只读
04		软件版本		只读
05				只读
06				只读
07		设备 ID	设备在配置工具中设置的 ID	只读
10	灯组 1（主灯）	工作模式	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，备用 5：模式 5，备用 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，备用 10：模式 10，备用 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，备用 15：模式 15，备用 注：启用工作模式时，下述自定义设置无效	读写

11		红灯常亮时间（RedOnTime）	0-65535，单位 ms； 当 RedOffTime 为 0 时，RedOnTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮	读写
12		红灯常灭时间（RedOffTime）		读写
13		绿灯常亮时间（GreenOffTime）	0-65535，单位 ms； 当 GreenOffTime 为 0 时，GreenOffTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮	读写
14		绿灯常灭时间（GreenOffTime）		读写
15		黄灯常亮时间（YellowOffTime）	0-65535，单位 ms； 当 YellowOffTime 为 0 时，YellowOffTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮	读写
16		黄灯常灭时间（YellowOffTime）		读写
17-19		备用	备用	备用
20	灯组 2（从灯）	工作模式	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，备用 5：模式 5，备用 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，备用 10：模式 10，备用 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，备用 15：模式 15，备用 注：启用工作模式时，下述自定义设置无效	读写
21		红灯常亮时间（RedOnTime）	0-65535，单位 ms； 当 RedOffTime 为 0 时，RedOnTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮	读写
22		红灯常灭时间（RedOffTime）		读写
23		绿灯常亮时间（GreenOffTime）	0-65535，单位 ms； 当 GreenOffTime 为 0 时，GreenOffTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮	读写
24		绿灯常灭时间（GreenOffTime）		读写
25		黄灯常亮时间（YellowOffTime）	0-65535，单位 ms； 当 YellowOffTime 为 0 时，YellowOffTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮	读写
26		黄灯常灭时间（YellowOffTime）		读写
27-29		备用	备用	备用
30-39	灯组 3（从灯）	同灯组 2	同灯组 2	同灯组 2
40-49	灯组 4（从灯）	同灯组 2	同灯组 2	同灯组 2

注：1、信号灯为单灯时参照灯组 1 寄存器；

2、信号灯为多灯时建议参照灯组 1-灯组 4 顺时针方式安装控制，（如下图）也可以通过接线的方式组合控制。



6 HTTP通信协议

6.1 上位机控制灯的状态

<table>
<tr><td>接口名</td><td colspan="5">sendAlarm</td></tr>
<tr><td>功能说明</td><td colspan="5">上位机向设备发送控制</td></tr>
<tr><td>接口协议</td><td colspan="5">Rest</td></tr>
<tr><td rowspan="8">请求参数</td><td>参数名</td><td>数据类型</td><td>信号灯组序号</td><td>是否必填</td><td>备注</td></tr>
<tr><td>Control*</td><td>int</td><td rowspan="7">1-4</td><td>否</td><td>预设模式，参考寄存器定义的模式</td></tr>
<tr><td>RedOnTime*</td><td>int</td><td>是</td><td rowspan="2">0-65535,单位 ms； 当 RedOffTime 为 0 时,RedOnTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮</td></tr>
<tr><td>RedOffTime*</td><td>int</td><td>是</td></tr>
<tr><td>GreenOnTime*</td><td>int</td><td>是</td><td rowspan="2">0-65535，单位 ms； 当 GreenOffTime 为 0 时，GreenOnTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮</td></tr>
<tr><td>GreenOffTime*</td><td>int</td><td>是</td></tr>
<tr><td>YellowOnTime*</td><td>int</td><td>是</td><td rowspan="2">0-65535，单位 ms； 当 YellowOffTime 为 0 时，YellowOnTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮</td></tr>
<tr><td>YellowOffTime*</td><td>int</td><td>是</td></tr>
<tr><td rowspan="3">应答</td><td>Code</td><td>int</td><td rowspan="3">/</td><td>是</td><td rowspan="2">下发状态返回码</td></tr>
<tr><td>Success</td><td>String</td><td>是</td></tr>
<tr><td>Message</td><td>String</td><td>是</td><td>返回消息</td></tr>
<tr><td rowspan="2">示例</td><td>请求</td><td colspan="4">REST：POST URL：
http://IP:PORT/sendAlarm
{
"RedOnTime1": "1",
"RedOffTime1": "0",
"GreenOnTime1": "0",
"GreenOffTime1": "0",
"YellowOnTime1": "0",
"YellowOffTime1": "0"
}</td></tr>
<tr><td>应答</td><td colspan="4">{
"Code": "1",
"Success":"true" ,
"Message": "send success"
}</td></tr>
</table>

6.2 上位机读取灯的状态

接口名	readAlarm				
功能说明	上位机向设备读取当前报警状态				
接口协议	Rest				
	参数名	数据类型	信号灯组序号	是否必填	备注
应答	Code	int	/	是	返回码
	Success	String		是	下发状态
	Version	String		是	设备版本
	DeviceId	String		是	设备编号
	Control*	int	1-4	是	预设模式，参考寄存器定义的模式
	RedOnTime*	int		是	0-65535,单位 ms； 当 RedOffTime 为 0 时,RedOnTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮
	RedOffTime*	int		是	
	GreenOnTime*	int		是	0-65535，单位 ms； 当 GreenOffTime 为 0 时，GreenOnTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮
	GreenOffTime*	int		是	
	YellowOnTime*	int		是	0-65535，单位 ms； 当 YellowOffTime 为 0 时，YellowOnTime 的值为 0 常灭，为其他值时常亮
	YellowOffTime*	int		是	
示例	请求	REST：POST URL： http://IP:PORT/readAlarm			

	应答	{
		"Code": "1",
		"Success":"true" ,
		"Version": "H1-V1",
		"DeviceId": "1",
		"RedOnTime1": "1",
		"RedOffTime1": "0",
		"GreenOnTime1": "0",
		"GreenOffTime1": "0",
		"YellowOnTime1": "0",
		"YellowOffTime1": "0"
		}			

7 售后服务

7.1 质保期限

产品提供限期质保，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	修订内容
V1.0	2025/12/05	创建基础版本
V2.0	2026/07/05	新增组别寄存器和 HTTP 组别参数，去除蜂鸣器
V2.1	2026/07/21	绿黄寄存器地址更正