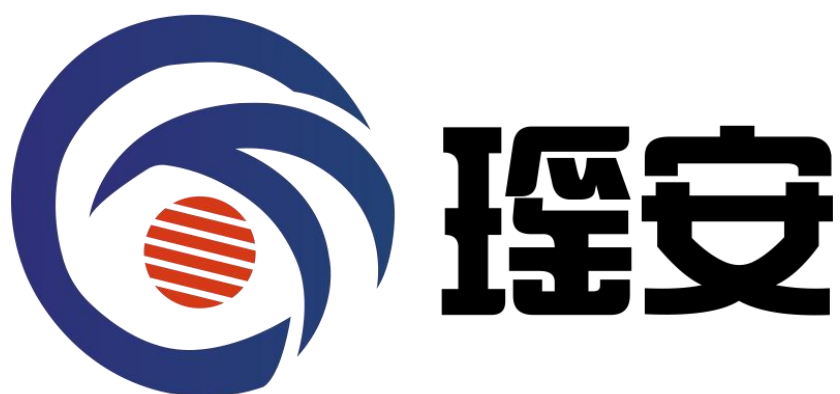




YA-K112S 系列
气体报警控制器
说明书



修改历史

版本	日期	修改人	修改类型	修改记录
V1.0	2020.08.27		创建	首次发布



感谢您使用 YAOAN 系列产品，当您准备使用本产品时请务必仔细阅读本说明。并按照所提供的有关操作步骤进行，使您能充分享受我公司提供的服务，同时避免您的误操作而损坏本机或发生其它意外。

请妥善保管本手册，以便在您日后需要时能及时查阅、获得帮助。

版权声明

1、本手册版权属山东瑶安电子科技有限公司所有，未经书面许可，本手册任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段及方式进行传播。

2、山东瑶安电子科技有限公司秉承科技进步原则，不断致力于产品改进、提高产品性能，公司保留任何产品改进而不预先通知的权利。

3、如果用户不依照本手册说明擅自安装或修理更换部件，由此产生的责任由用户负责。

产品及产品颜色、款式请以购买的实物为准。

用户服务指引：

1、在使用本产品前，请根据产品出厂清单仔细核对附件、产品合格证及用户保修卡是否齐全，若发现不全，请立即与销售商或厂家联络。

2、本产品自售出之日起十二个月内，凡用户遵守贮存、运输及使用要求，而产品质量低于技术指标的，凭保修单享受免费维修。

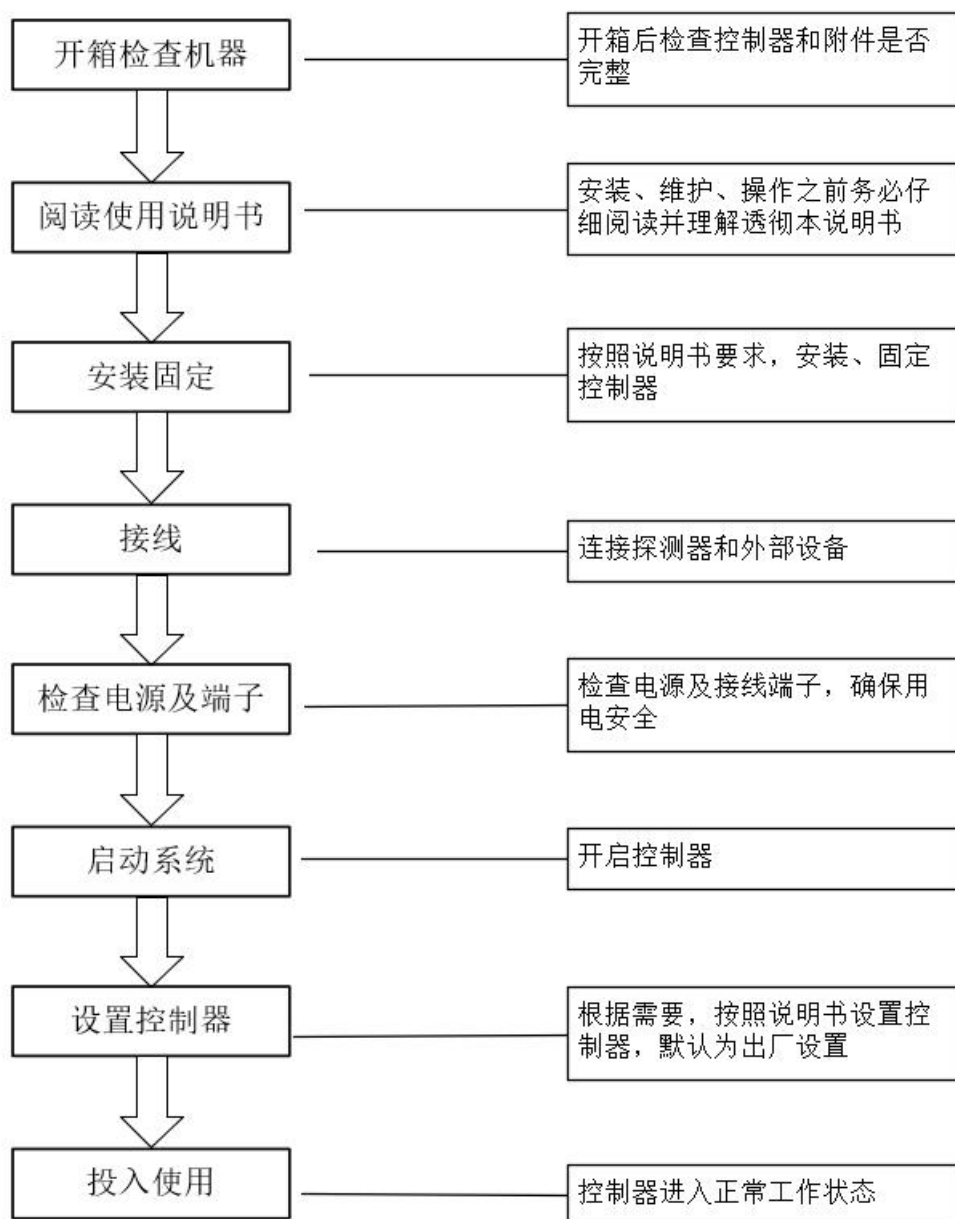
3、因违反操作规定和要求而造成的损坏、非我公司指定的特约技术服务部维修引起的故障或由于不可抗拒因素引起的产品质量问题，我公司将进行收费维修。

4、如果您对我们提供的产品和服务有任何疑问或不满，包括产品技术、质量、安装维修、服务态度、收费标准等问题，请您及时联络我们，我们将会对您的意见妥善处理。



操作流程:

请按以下步骤操作本机:





使用注意事项

- 设备安装、操作和维护之前务必仔细阅读使用说明书，并特别留意警告和注意事项。
- K 系列气体报警控制器专门安装和使用于室内安全区域的无爆炸性气体环境中。
- 任何操作之前，必须遵从当地的法规条文以及现场作业程序。
- 控制器内部的任何操作都必须由专业人员执行。
- 本机为非防爆设备，请安装在安全环境中。
- 仪器上电前请仔细检查接线是否正确。
- 仪器断电及再次上电的时间间隔在 5 秒以上。
- 连接设备及添加节点须关机断电。
- 控制器应采用相对独立的电源，避免与大型电机设备使用同路电源。
- 气体报警控制器的外壳严禁破坏，否则会影响屏蔽效果。
- 系统加锁，请解锁后更改设置，结束后请及时恢复系统锁。
- 严格按照输出继电器容量连接外部设备，以免损坏主机。
- 超出容量的外部设备，请添加交流接触器。
- 若电源输入无地线，应通过接地端子将机器安全接地。
- 请勿自行维修和拆卸仪器。
- 在进行下列工作时，务必断开电源后操作：
 - 1、当对仪器端子接线及插拔端子时；
 - 2、当连接地线时。
- 不要将仪器安装在下列场合：
 - 1、暴露于阳光直射的场合；
 - 2、温度和湿度超过工作条件的场合；
 - 3、有腐蚀性气体或可燃性气体的场合；
 - 4、有大量粉尘、盐及金属粉末的场合；
 - 5、水、油及化学液体易溅射到的场合；
 - 6、有直接震动或冲击的场合。



符号说明

 警告	警告性声明指出任何可能导致重大事故或人身伤亡的危险或不安全隐患
 注意	注意性声明指出任何可能导致人身伤害或产品、财产损失的危险或不安全隐患。
 备注	备注说明有用/附加信息

读者应确保完全理解安装和操作设备的详细要求，若有疑问，请咨询山东瑶安电子科技有限公司。针对任何不按照使用说明书要求安装和操作设备的行为后果，我公司不负任何责任。



目录

1. 产品概述	2
1.1 产品设计标准	2
1.2 产品名称及型号	3
1.3 技术参数	4
2. 系统设置	5
2.1 数码管一 设置	5
2.2 数码管二 设置	5
3. 常规参数设置	7
3.1 数码管一 设置	7
3.2 数码管二 设置	8
4. 其他操作	9
4.1 跳过预热	9
4.2 继电器设置	9
4.3 自检	9
4.4 消音	9
4.5 复位	9
5. 报警状态指示	10
5.1 低限报警	10
5.2 高限报警	10
5.3 故障报警	10
5.4 低电流报警	10
6. 指示灯说明	10
7. 控制器安装	11
8. 接线端子定义	12
9. 常见故障及维修	13
10. 注意事项	13
附录 A	14



1. 产品概述

YA-K112S 系列气体报警控制器可与本公司的 YA-D 系列气体探测器组成工业气体控制系统。

该产品是针对工业环境设计的气体探测预警系统。数码管显示方式，清晰醒目的实现待测气体的浓度显示，浓度超标后发出声光报警；该产品还设置了多个输出继电器，能以有源和无源方式驱动排风扇、电磁阀等设备，适应不同的现场情况；其设计遵循国家标准，具有响应速度快，高可靠性，低故障率，易于维护等优点。尤其是在报警故障的判断上，使用了多次事件延时确认的方法，有效的防止了误报，为人们的生命财产安全提供了有力保障。

该产品采用壁挂式安装，通过与探测器的配合使用，并通过控制器单片机对气体探测器上传的数据进行的各种数据的处理，最终完成数据的显示，输出的控制等功能。

主要功能及特点：

- YA-K112S 型气体报警控制器主机内嵌微处理器，配以丰富的软件功能，完成探测器信号采样、数据实时计算、系统故障检测、电源管理、按键扫描、显示驱动、报警显示、报警外设驱动等功能；

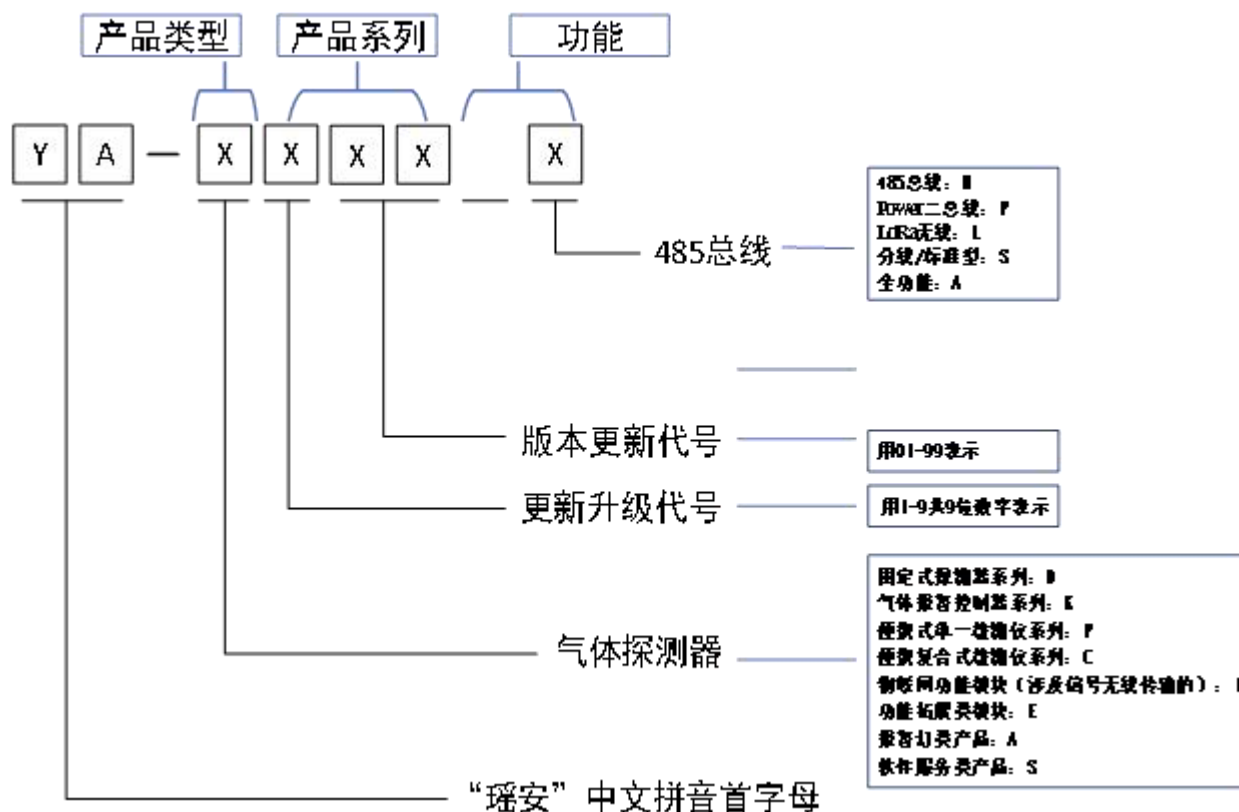
1.1 产品设计标准

GB 12358-2006 《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》



1.2 产品名称及型号

YA-K112S 型多功能气体报警控制器





1.3 技术参数

产品型号 Product Model	YA-K112S	适用产品 Applicable Products	可燃/有毒气体探测器
安装方式 Installation Method	壁挂式	供电电源 Power Supply	220VAC, 50-60Hz
浓度单位 Concentration Unit	%LEL、umol/mol、%VOL	精度 Precision	<±5%F.S
分辨率 Resolution	与探测器配套	响应时间 Response Time	<15S
显示方式 Display	数码管显示	报警方式 Alarm Mode	标配：声报警、LED 光报警 选配：语音报警
报警设定值 Alarm Settings	可调	报警音量 Alarm Volume	≥80dB
温度范围 Temperature	-10℃~40℃	湿度范围 Humidity	10~95%RH（无凝露）
主体材料 Main Material	标配：铸铁 选配：不锈钢	尺寸 Dimensions	230*280*80.27mm
重量 Weight	2.5kg	连接线缆 Cable	RVVP3*1.5mm ²
输入信号 Input Signal	三线制 4-20mA	输出信号 Output Signal	标配：无 选配：4-20mA、RS485
继电器输出 Relay Output	4 组无缘常开、常闭触点 触点容量：250VAC 7A	继电器输出类型 Relay Output Type	电平、脉冲输出（可选）
短信报警模块 SMS Module	YA-W100（选配）	适配系统 Adapter System	PLC/DCS/RTU 控制系统； 消防主机
执行标准 Product Standard	GB12358-2006、GB16808-2008		
产品选型编号 Product Selection	双通道		
	YA-K112S		



2. 系统设置

上电前，长按“设置”键并上电，进入系统设置主目录界面。

2.1 数码管一 设置

- (1) 基本操作：按“设置”键，同级目录间依次轮流切换，按“控制二”键进入次级目录；
- a) 次级目录下，按“控制一”可实现向左移位的操作，适用于延时时间配置；
 - b) 次级目录下，按“控制二”可实现向右移位的操作，适用于延时时间配置；
 - c) 次级目录下，按“自检▲”可实现当前位数字的加一操作；
 - d) 次级目录下，按“消音▼”可实现当前位数字的减一操作；
 - e) 次级目录下，按“设置”键可保存并退出当前目录，返回上一级；
 - f) 主目录下，按“自检▲”可退出系统设置并正常工作（注：数码管一、数码管二均为主目录下可实现）。

2.2 数码管二 设置

- (1) 基本操作：按“设置”键，同级目录间依次轮流切换，按“控制四”键进入次级目录；
- a) 次级目录下，按“控制三”可实现向左移位的操作，适用于延时时间配置；
 - b) 次级目录下，按“控制四”可实现向右移位的操作，适用于延时时间配置；
 - c) 次级目录下，按“自检▲”可实现当前位数字的加一操作；
 - d) 次级目录下，按“消音▼”可实现当前位数字的减一操作；
 - e) 次级目录下，按“设置”键可保存并退出当前目录，返回上一级；
 - f) 主目录下，按“自检▲”可退出系统设置并正常工作（注：数码管一、数码管二均为主目录下可实现）。



(2) 目录内容:

量程选择:

A.	10	P	0000
	20		000.0
	30		00.00
	50		0.000
	80	(注: 对应温湿度探测器量程 $-20\sim 80^{\circ}\text{C}$)	
	100		
	150	A.EL1	-A. 0- (普通继电器输出) (输出 1 继电器)
	200		-UA- (电磁阀控制)
	250		
	300	A.EL2	-A. 0- (输出 2 继电器)
	400		-UA-
	500		
	1000	A.EST	UAL (报警后手动恢复输出)
	1500		AUTO (报警后自动恢复输出)
	2000		

LOGL {
->L- (大于低限值报警)
-<L- (小于低限值报警)

LOGH {
->H- (大于高限值报警)
-<H- (小于低限值报警)

T_A.E 0.01 (继电器响应时间, 左右移位操作可使用, 最大值 99.9s)
T_OE 01.0 (电磁阀高电平时间, 左右移位操作可使用, 最大值 99.9s)

_OOE {
H485 (485 总线工作模式, 可接总线探头)
F485 (485 从机工作模式, 可接分线探头)
-PC- (上位机工作模式) (注: 仅数码管一可调显示内容)



3. 常规参数设置

预热计时完成后，按“设置”进入常规参数设置界面。

3.1 数码管一 设置

- (1) 基本操作：按“设置”键，同级目录间依次轮流切换，完成所有切换后返回正常显示界面，按“控制二”键，进入次级目录；
- a) 次级目录下，按“控制一”可实现向左移位的操作；
 - b) 次级目录下，按“控制二”可实现向右移位的操作；
 - c) 次级目录下，按“自检▲”可实现当前位数字的加一操作；
 - d) 次级目录下，按“消音▼”可实现当前位数字的减一操作；
 - e) 次级目录下，按“设置”键可保存并退出当前目录，返回上一级；



3.2 数码管二 设置

(1) 基本操作：按“设置”键，同级目录间依次轮流切换，完成所有切换后返回正常显示界面，按“控制四”键，进入次级目录；

- a) 次级目录下，按“控制三”可实现向左移位的操作；
- b) 次级目录下，按“控制四”可实现向右移位的操作；
- c) 次级目录下，按“自检▲”可实现当前位数字的加一操作
- d) 次级目录下，按“消音▼”可实现当前位数字的减一操作
- e) 次级目录下，按“设置”键可保存并退出当前目录，返回上一级

(2) 目录内容：

L	低限报警值	}	(注:两数码管通用功能)
H	高限报警值		
CAL	校准值		
A485	本机 485 地址 (支持主从模式)		
A_L0	目标 LoRa 地址 (当 Lora 地址 > 0 时, Lora 通讯功能开启)	}	(注:仅数码管一)
A_PC	目标上位机地址		
b485	485 通信波特率, 包含 2400、4800、9600、19200、38400、115200		
A0	AD 通道选择 (AD2 双 AD 通道; AD1 单 AD 通道)		

(通讯协议见附录 A)



4. 其他操作

4.1 跳过预热

预热计时过程中，可按“自检▲”键退出计时，直接进入正常工作模式（仅限工程人员操作）

4.2 继电器设置

- （1）按“控制一”可控制初级继电器动作，同时“输出一”指示灯显示状态
- （2）按“控制二”可控制初级继电器动作，同时“输出二”指示灯显示状态
- （3）按“控制三”可控制初级继电器动作，同时“输出三”指示灯显示状态
- （4）按“控制四”可控制初级继电器动作，同时“输出四”指示灯显示状态

（如果当前为关闭状态，按下后开启；如果当前为开启状态，按下后关闭）

4.3 自检

正常工作状态下，按“自检▲”键，控制器上的数码管及 LED 全亮，蜂鸣器工作 2s 后恢复到自检前状态，语音播报“控制器自检”。

4.4 消音

报警或故障状态下，按“消音”键，进行消音。

4.5 复位

异常状态下，长按 3S “复位”键，控制器进行复位。



5. 报警状态指示

5.1 低限报警

数码管正常显示数值，蜂鸣器报警灯工作，继电器动作，语音版会播报“探头低限报警”，结束后蜂鸣器响 2s，再次语音报警，直到操作消音或者恢复到报警值以下才会结束。

5.2 高限报警

数码管正常显示数值，蜂鸣器报警灯工作，继电器动作，语音版会播报“探头高限报警”，结束后蜂鸣器响 2s，再次语音报警，直到操作消音或者恢复到报警值以下才会结束。

5.3 故障报警

数码管显示“- - -”，蜂鸣器工作，语音版播报“控制器故障”，结束后蜂鸣器响 2s，再次语音报警，直到操作消音或者排除故障才会结束。

5.4 低电流报警

数码管显示“0 - - -”，当电流大于 3mA，小于 4mA 时。

注：a. 控制器同时出现 故障报警 和 浓度超限报警 时，优先播报 故障报警；

b. 控制器同时出现 低限报警 和 高限报警 时，优先播报 高限报警；

6. 指示灯说明

指示灯名称	颜色	功能
正 常	绿	设备正常时，灯亮
低 报	红	低限报警时，灯亮
高 报	红	高限报警时，灯亮
故 障	黄	设备故障时，灯亮（检测电流小于 4mA 时故障）
输出一	绿	控制一输出时，灯亮
输出二	绿	控制二输出时，灯亮
输出三	绿	控制三输出时，灯亮
输出四	绿	控制四输出时，灯亮



7. 控制器安装



控制器为非防爆型，不能安装于要求防爆的场所。

为确保安全，接线必须在断电后进行。

整个控制器都应安装在非危险场所工作，并尽可能安装在远离振动源和热源的地方工作。

尽管控制器具有较强的抑制无线电干扰的能力，但是必须远离无线电发射台或类似的电磁辐射源安装。

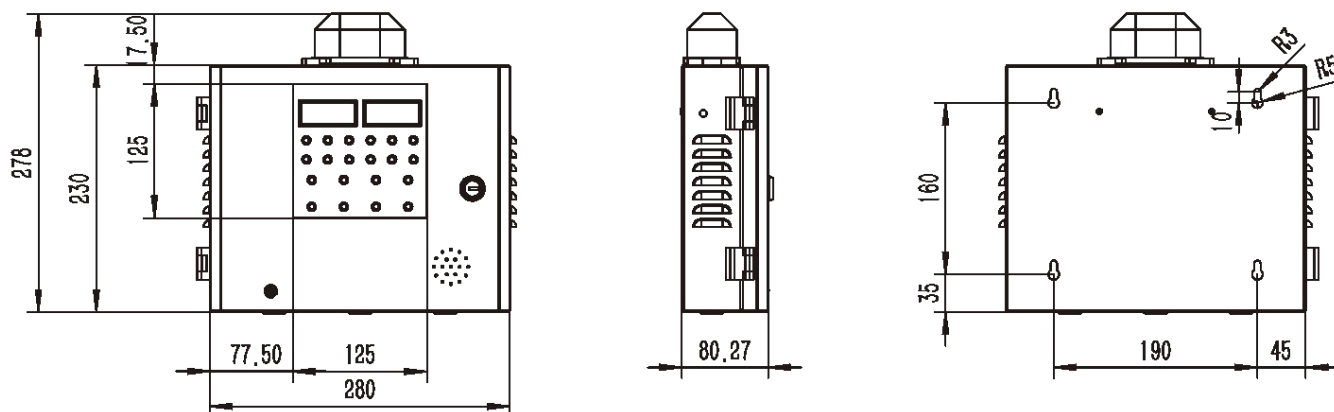
控制器必须保持良好的通风环境，以免温度过高而引起控制器损坏，控制器如果不能安装在室内工作，则必须具有防止雨水和阳光照射的设施。

与现场气体或粉尘探测器之间的连接电缆跟电力电缆至少保持一米以上的距离，要尽量避免与电力电缆平行架设，电缆经过的地方要远离电焊机、大电流充电器、大功率可控硅控制设备和气体可能产生强电光、弧光及高频高压开关设备，如果控制器电缆被埋设地下则必须远离避雷针的接地点。



控制器机箱必须可靠接地

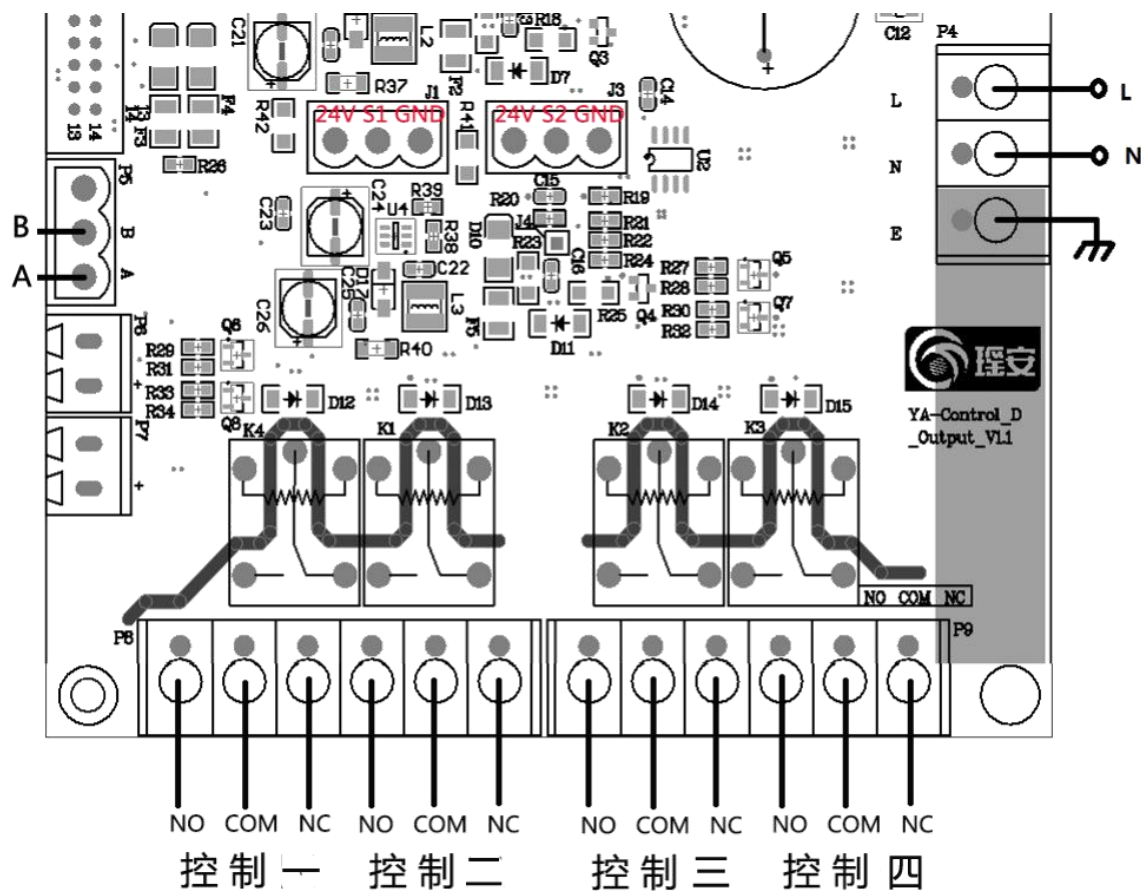
YA-K112S 系列气体报警控制器外形尺寸图





8. 接线端子定义

如图所示：



A、B：485 端口的 A、B

GND：气体探测器电源地

S1：气体探测器信号（4~20mA）（注：数码管一）

S2：气体探测器信号（4~20mA）（注：数码管二）

24V：气体探测器电源正

NO：继电器常开端控制一：低报输出端 } (数码管一)

COM：继电器公共端 控制二：高报输出端 }

控制三：低报输出端 } (数码管二)

控制四：高报输出端 }

NC：继电器常闭端



9. 常见故障及维修

故障	原因	处理方法
显示- - -	探测器接线错误	检测线路
	探测器输出电流低于 4mA	调节探测器零点
无显示	控制器供电异常	检查电源及排线
485 通信无返回	线路故障	检查线路
	通信协议不匹配	检查软件协议
高报后输出指示灯不亮	继电器为脉冲输出	更改继电器输出类型

其他故障情况请咨询本公司

10. 注意事项

●控制器浓度报警后，请勿打开报警现场电器开关；确认浓度报警产生的原因，并及时做出处理；原因不明时请联络有关部门做彻底检查。

●本产品自出厂之日起质保期一年。

●在保修期内，下列情况不属于免费维修范围：

- a) 由于没有按照说明书上的要求使用；
- b) 安装在不适当的地方造成的故障或损伤；由于跌落、碰撞造成的故障；
- c) 由于水灾、雷电、地震等自然灾害以及电压异常等其他外部原因造成的故障；
- d) 未经公司同意，私自进行拆装、维修的产品。

●请勿私自拆解本产品，否则保修服务自动终止。



附录 A

485 通信协议:

1、控制器非从机模式（下接总线探测器状态）

a) 一个地址码对应两组数据

控制器地址	03	00	00	00	02	CRC16- 低位	CRC16- 高位
-------	----	----	----	----	----	--------------	--------------

控制器地址默认为 01，可在常规参数中修改

示例：电脑发送：01 03 00 00 00 02 C4 0B

电脑接收：01 03 04 XX XX CRC_L CRC_H

b) 一个地址码对应一组数据

控制器地址 1	03	00	00	00	01	CRC16- 低位	CRC16- 高位
---------	----	----	----	----	----	--------------	--------------

控制器地址 1 默认为 01，可在常规参数中修改

示例：电脑发送：01 03 00 00 00 01 84 0A

电脑接收：01 03 02 XX XX CRC_L CRC_H

控制器地址 2	03	00	00	00	01	CRC16- 低位	CRC16- 高位
---------	----	----	----	----	----	--------------	--------------

控制器地址 2 默认为 02，可在常规参数中修改

示例：电脑发送：02 03 00 00 00 01 84 39

电脑接收：01 03 02 XX XX CRC_L CRC_H

2、控制器从机模式

控制器地址	03	00	00	00	01	CRC16- 低位	CRC16- 高位
-------	----	----	----	----	----	--------------	--------------

控制器地址	03	00	00	00	01	CRC16- 低位	CRC16- 高位
-------	----	----	----	----	----	--------------	--------------

控制器地址默认为 01，02 可在常规参数中修改

示例：电脑发送：01 03 00 00 00 01 84 0A

电脑接收：01 03 02 XX XX CRC_L CRC_H

电脑发送：02 03 00 00 00 01 84 39

电脑接收：02 03 02 XX XX CRC_L CRC_



LoRa 通信协议:

a) 一个地址码对应一组数据

控制器地址 1	03	00	00	00	01	CRC16- 低位	CRC16- 高位
------------	----	----	----	----	----	--------------	--------------

控制器地址 1 默认为 01，可在常规参数中修改

示例：电脑发送：01 03 00 00 00 01 84 0A

电脑接收：01 03 02 XX XX CRC_L CRC_H

控制器地址 2	03	00	00	00	01	CRC16- 低位	CRC16- 高位
------------	----	----	----	----	----	--------------	--------------

控制器地址 2 默认为 02，可在常规参数中修改

示例：电脑发送：02 03 00 00 00 01 84 39

电脑接收：01 03 02 XX XX CRC_L CRC_H

山东瑶安电子科技有限公司

地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区经十东路 7000 号
汉峪金谷商务中心 A7-2 号楼 13 层

电话：0531-88982702

传真：0531-69956329

邮编：250100

邮箱：yaoandianzi@126.com