YA-K112S 系列

气体报警控制器

说明书

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发展有限公司所有，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、 山东瑶安电子科技发展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。

使用注意事项

- YA-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。
- 控制器内部的任何操作都必须由专业人员执行，仪器上电前请仔细检查接线是否正确。
- 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。
- 严格按照输出容量连接外部设备，以免损坏；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发展有限公司。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
2. 技术参数 3
3. 产品展示图 3
4. 安装说明 4
4.1 安装注意事项 4
4.2 安装方法 4
5. 参数设置 5
5.1 数码管一设置 5
5.2 数码管二设置 5
5.3 常规参数设置 7
5.4 其他设置 9
5.5 报警状态指示 10
5.6 指示灯说明 10
6. 常见故障及处理方法 11
7. 接线端子及接线方式 11

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

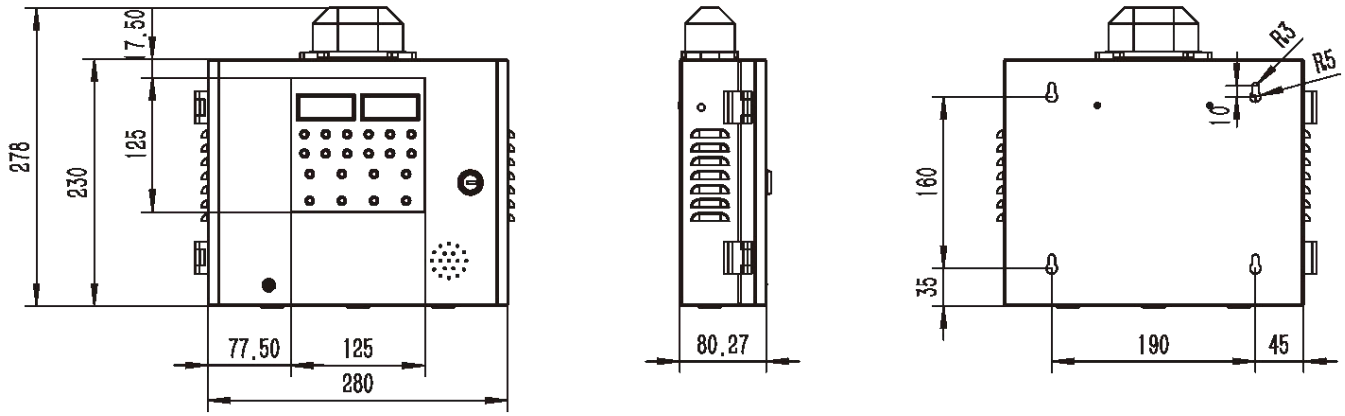
GB 16808-2008 《可燃气体报警控制器》

2. 技术参数

产品型号	YA-K112S	配套探测器	YA-D 系列
安装方式	壁挂式	供电电源	220VAC，50-60Hz
浓度单位	%LEL、umol/mol、%VOL	精度	<±5%F.S
分辨率	与探测器配套	响应时间	<15S
显示方式	数码管显示	报警方式	标配：声报警、LED 光报警
报警设定值	可调	报警音量	≥80dB
温度范围	-10℃～50℃	湿度范围	10～95%RH（无凝露）
主体材料	标配：铸铁	尺寸	278*280*80.27mm
重量	2.5kg	连接线缆	RVVP3*1.5mm²
输入信号	三线制 4-20mA	输出信号	标配：无 选配：4-20mA、RS485
继电器输出	4 组无缘常开、常闭触点 触点容量：250VAC 7A	继电器输出类型	电平、脉冲输出（可选）
执行标准	GB12358-2006、GB16808-2008		

3. 产品展示图

YA-K112S 系列气体报警控制器外形尺寸图



4. 安装说明

4.1 安装注意事项

- 产品安装时，请参阅相关文献资料，以满足相关行业制定的有关特殊应用情况下气体检测的基本要求；
- 安装过程必须遵照国家相关的权威标准；
- YA-K102S 安装和使用于室内安全区域的无爆炸性气体环境下；
- 正确安装，采用适当的接地技术，以提高抗 RFI 干扰（如手机和步谈机）和抗 EMI 干扰（如高频率电缆和开关装置）能力等；
- 确保控制器到探测器之间的最长距离不超过指定范围；
- 安装高度一般距离地平面 1.4～1.6 米，便于观察与操作。

4.2 安装方法

安装方式：壁挂式。

安装步骤：

1）选择合理的安装位置，以确保控制器装上后，便于操作，显示器清晰可见（通常与眼睛高度齐平）。另外，保证机箱门开启空间够大，便于接线、维护和调节等操作。

2）根据安装尺寸图，确定孔位，打上适合安装尺寸的螺丝。

3）挂上 YA-K102S 控制器。确保控制器后面葫芦孔与安装螺丝紧密挂接。

5. 参数设置

上电前，长按“设置”键并上电，进入系统设置主目录界面。

5.1 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）。

5.2 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
- 20
- 30
- 50
- 80
- 100
- 150
- 200
- 250
- 300
- 400
- 500
- 1000
- 1500
- 2000

P
- 0000
- 000.0
- 00.00
- 0.000

（注：对应温湿度探测器量程 -20～80℃）

A.EL1
- -A.0-（普通继电器输出）（输出 1 继电器）
- -UA-（电磁阀控制）

A.EL2
- -A.0-（输出 2 继电器）
- -UA-

A.EST
- UAL（报警后手动恢复输出）
- AUTO（报警后自动恢复输出）

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）

5.3 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。

5.3.1 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；

5.3.2 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_LO	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	
AO	AD 通道选择（AD2 双 AD 通道；AD1 单 AD 通道）	

（通讯协议见附录 A）

E-7E　总线通讯/LoRa 通讯 延时时间设置 （0F、1F、2F、3F、4F、5F、10F、15F、20F、30F OFF）分别表示 不延时、1min、2min、3min、4min、5min、10min、15min、20min、30min、屏蔽故障；

T-4G　4G 据上传间隔设置：5s、10s、20s、30s、1min、2min、3min、4min、5min、10min、15min、20min、30min、1h、2h、3h、6h、12h、24h

5.4 其他设置

5.4.1 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）

5.4.2 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）

5.4.3 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”。

5.4.4 消音

报警或故障状态下，按“消音”键，进行消音。

5.4.5 复位

异常状态下，长按 3S“复位”键，控制器进行复位。

5.5 报警状态指示

5.5.1 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。

5.5.2 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。

5.5.3 故障报警

1. 传感器故障：数码管显示“ERR1”，蜂鸣器工作，语音版播报“控制器故障”；
2. 通讯故障：数码管显示“ERR2”，蜂鸣器工作，语音版播报“控制器故障”；
3. 零点故障：数码管显示“ERR3”，蜂鸣器工作，语音版播报“控制器故障”；

5.5.4 超量程报警

数码管显示“OVER”，蜂鸣器工作，语音版播报“探头高限报警”。

5.6 指示灯说明

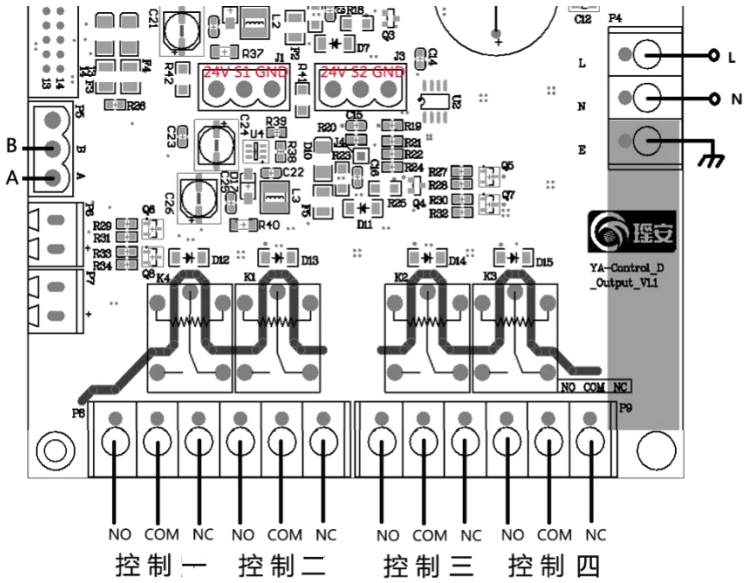
指示灯名称	颜色	功能
正　常	绿	设备正常时，灯亮
低　报	红	低限报警时，灯亮
高　报	红	高限报警时，灯亮
故　障	黄	设备故障时，灯亮（检测电流小于 4mA 时故障）
输出一	绿	控制一输出时，灯亮
输出二	绿	控制二输出时，灯亮
输出三	绿	控制三输出时，灯亮
输出四	绿	控制四输出时，灯亮

6. 常见故障及处理方法

故障现象	可能故障原因	故障代码	处理方法
显示：ERR2 (通讯故障)	探测器接线错误	63000	检查接线，并排查探测器是否正常
	探测器无输出		
显示：ERR3 （零点故障）	探测器输出电流＜3.8mA	64000	测量并调整探测器输出电流
显示：ERR1 （传感器故障）	探测器的传感器故障/脱落	62000	及时联系技术人员，再技术人员引导下检查探测器
显示：OVER （超量程）	当前浓度超过量程	61000	/
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

7. 接线端子及接线方式

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）

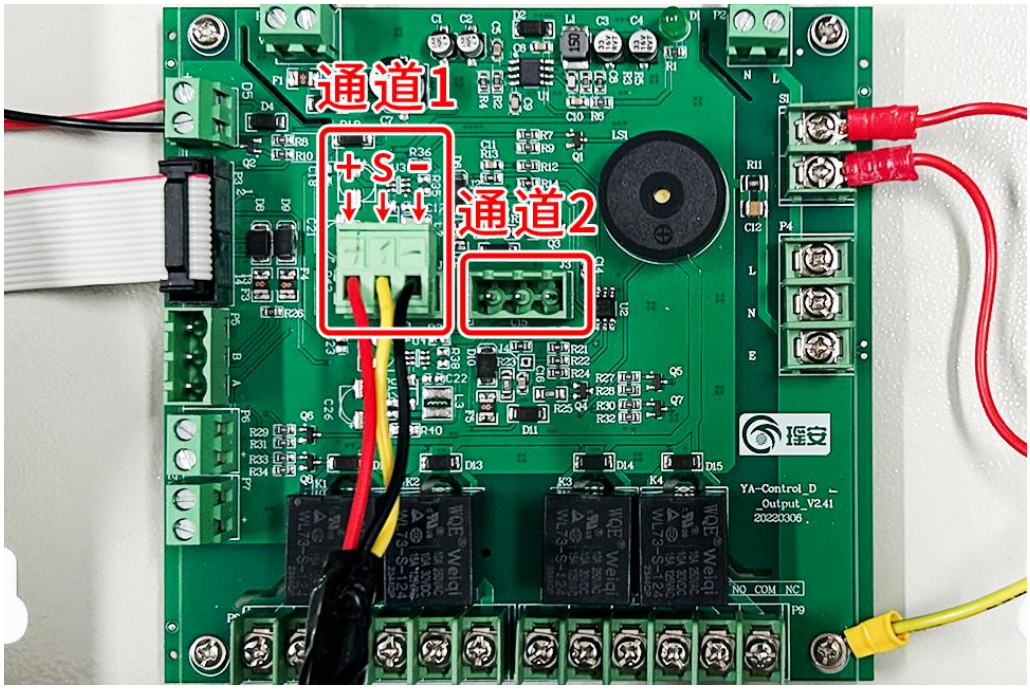
COM：继电器公共端 控制二：高报输出端 （数码管一）

控制三：低报输出端 （数码管二）

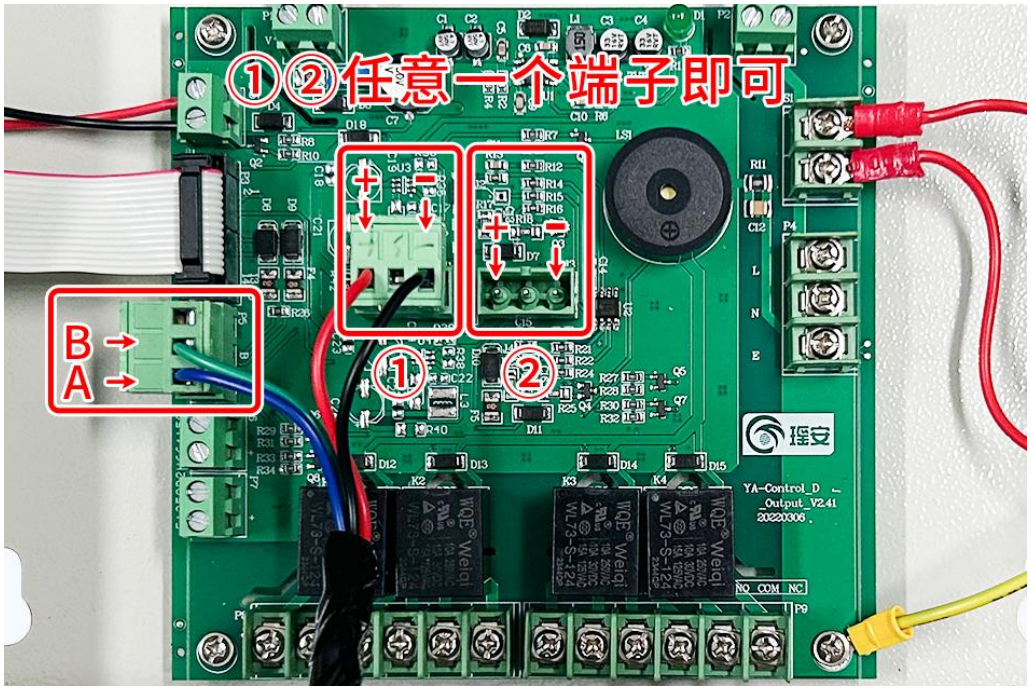
控制四：高报输出端 （数码管二）

NC： 继电器常闭端

分线接线方式：



总线接线方式：



山东瑶安电子科技发展有限公司
地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区舜华路
2000 号舜泰广场 6 号楼 1-501
电话：0531-88982702
传真：0531-69956329
邮编：250100
邮箱：yaoandianzi@126.com