

KB-501A/AG 气 体 探 测 器

操 作 手 册



科萨电子有限公司
www.shksdz.com

上海科萨：上海市广延路 555 弄 4 号 502 室

电话：021-56035236 传真：021-56036895

地址：郑州市高新开发区长椿路大学科技园孵化中心
2 号楼 B 座 18 层

电话：0371-66616601 传真：0371-66616603

目 录

1. 概述	1
2. 主要技术指标	1
3. 外壳结构及各部件结构示意图	3
4. 接线说明	5
5. 操作说明	6
5.1 开机界面	7
5.2 显示界面	7
5.3 探测器报警	8
5.4 零点校准	8
5.5 单点标定	9
5.6 报警设置	11
5.7 通讯设置	12
5.8 历史记录	12
5.9 其他设置	13
6. 常见故障及解决办法	14
7. 注意事项	15
8. 保修与维护	15
9. 配件	16
附表：检测气体及量程	16

1、概 述

KB-501A/AG 复合气体探测器是我公司生产的新型在线式复合型气体检测仪器，气体传感器的主要检测原理有：电化学、红外、催化燃烧、PID 光离子等原理。采用进口气体传感器及高精度温湿度传感器，结合精良 SMD 工艺制造而成，具有良好的重复性、使用寿命长、操作方便等优点。适应于石油、化工、隧道、燃气输配、城市管廊、生化医药等行业。

1.1 本产品设计、制造、检定遵守以下国家标准：

GB3836.1-2000 《爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分：通用要求》

GB3836.2-2000 《爆炸性气体环境用电气设备 第 2 部分：隔爆型 “d” 》

GB16808-1997 《可燃气体报警控制器技术要求和试验方法》

GB4208-93 《外壳防护等级（IP 代码）》

GB/T13384-92 《机电产品包装应用技术条件》

2、主要技术指标

检测原理：电化学、红外、催化燃烧、PID 光离子等

检测气体：可燃气体（烷类、醇类、烯类、酮类、汽油等）；

采样方式：自然扩散；

测试范围：可燃气体（0～100%）LEL；

有毒气体（根据不同气体，测量范围不同）

分辨率：可燃气体 1%LEL；有毒气体 1ppm

测量误差：满量程±5%；报警点±3%

显示方式：2.4 寸高清彩屏；

状态指示：3 个 LED 指示故障、一级报警、二级报警、三级报警；

调试方式：红外遥控或按键；

报警方式：LED 指示报警、继电器输出、声光报警（选配）

响应时间： $T_{90} \leq 30$ 秒；

恢复时间： ≤ 30 秒；

环境温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ；

相对湿度： $\leq 95\% \text{RH}$ ；（非凝露）

防爆方式：隔爆型；

防爆等级：Exd II CT6；

电 源：DC24V±25%；

输出信号：总线 RS485（RTU）、三线制 4～20mA（选配）

开关量：2 个；

功 耗： $\leq 3\text{W}$ ；

安装螺纹：G1/2；

探测器与主机间最大距离： $\leq 1000\text{m}$ ；

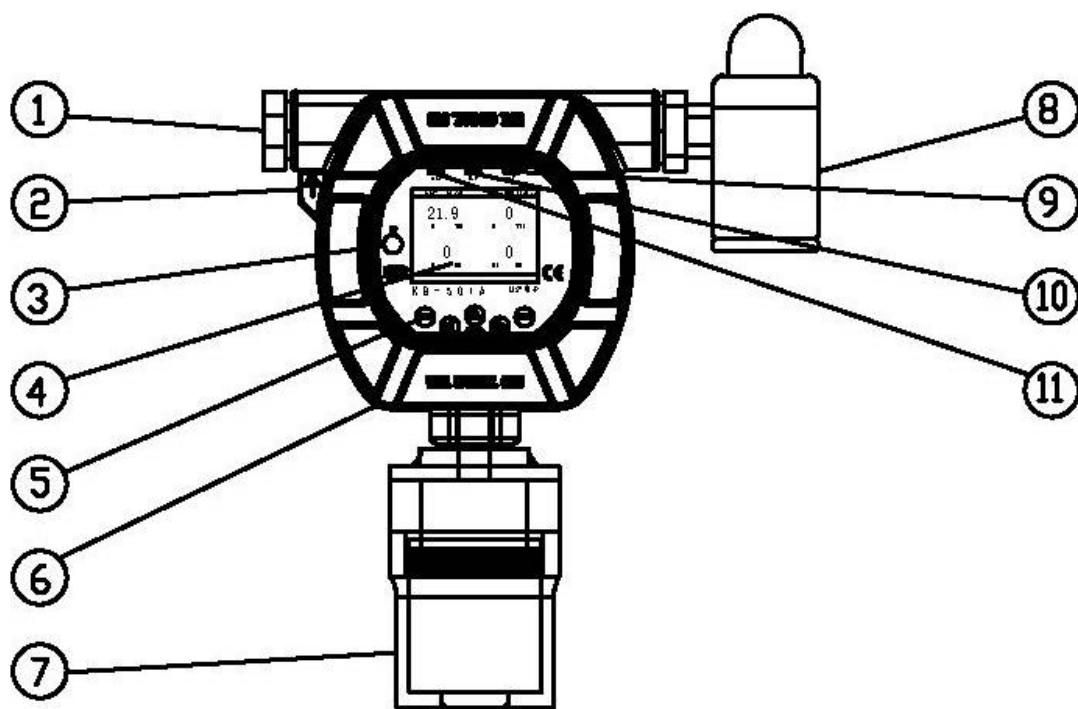
整机重量： $\leq 2000\text{g}$ ；

压力限制：86kPa~106kPa；

执行标准：GB15322。

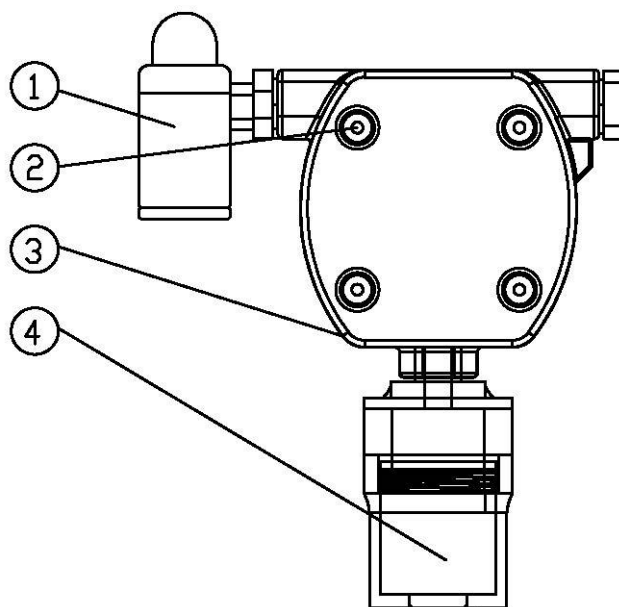
3、外壳结构及各部件结构示意图

1、正面视图



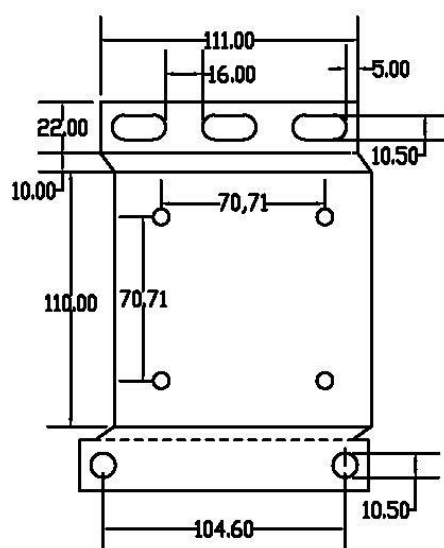
1	进线孔	7	传感器接头
2	接地螺丝	8	报警灯
3	红外接收（IR）	9	高报指示灯
4	显示窗	10	低报指示灯
5	按键	11	故障指示灯
6	壳体		

2、背面视图



1	报警灯	3	壳体
2	支架安装孔	4	传感器接头

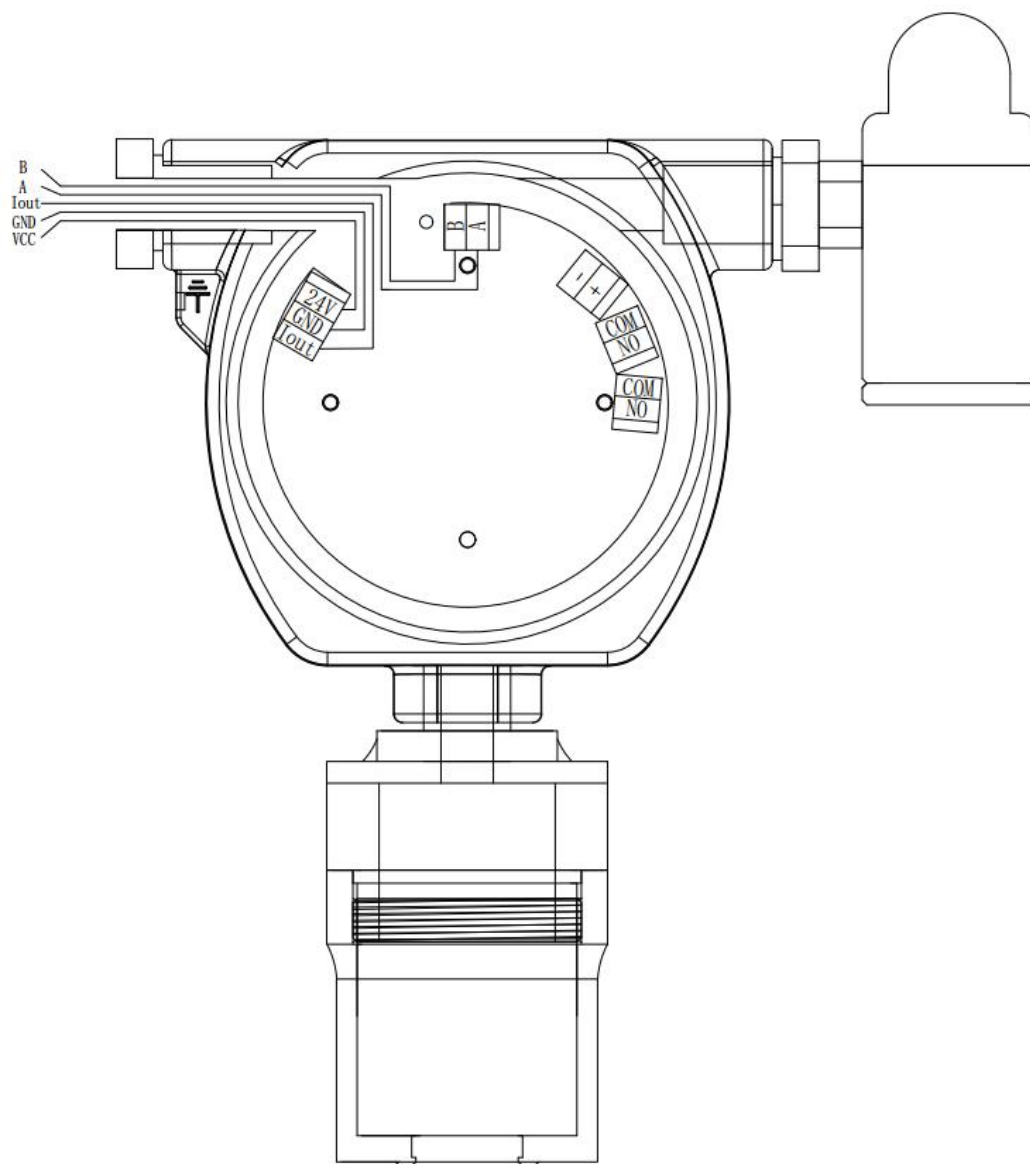
3、安装支架示意视图



正视图

侧视图

4、接线说明



探测器接线图

接线注意事项：

探测器安装牢固后，将探测器的前盖旋下，拧开接线螺母，取出接线孔中的防爆垫片，然后将四芯传输电缆依次穿上接线螺母、垫圈、橡胶密封圈，并从接线孔穿入至壳

体内。根据防爆要求，未使用到的接线孔请勿将其中的防爆垫片取出，探测器壳体及内部电路板上的所有部件请勿随意丢弃。

将导线按标记分别接到壳体内对应的接线端子上，检查接线正确无误后，再将壳体内多余的电缆线抽出，最后将压紧螺母拧紧，压紧橡胶密封圈，抱紧电缆线（隔爆设计要求）。使用防爆软管时也可与本探测器直接连接。

控制器和探测器之间，用线径不小于 1.5mm^2 ($\leq 1000\text{m}$) 四芯电缆连接。

各环节连接检查无误后，将前盖旋紧。根据用户现场条件，也可先把电缆接好，再将探测器固定。

5、操作说明

通过遥控器或按键均可对设备参数进行调整；

面板按键：MENU ◀ ▲ ▶ ESC

MENU 键：菜单或信息设置的确认；

◀ ▶ 键：左右移位按键，数字框中按确认后为数字加减键；

▲ 键：数字框中按确认后为数字加减键；

ESC 键：菜单或信息设置的退出和取消；

遥控按键：ENTER + - ← → EXIT

ENTER 键：菜单或信息设置的确认；

← → 键：左右移位按键；

+ - 键：上下移位按键，数字框中按确认后为数字加减键；

EXIT 键：菜单或信息设置的退出和取消；

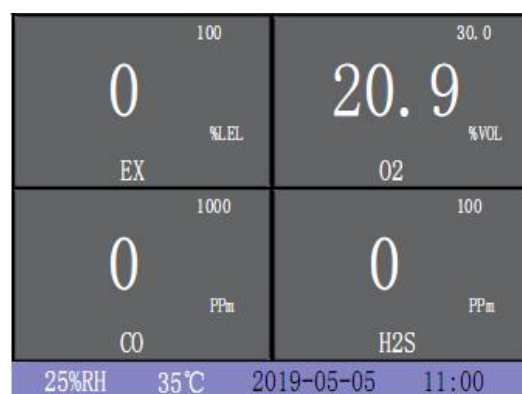
5.1 开机界面

通电开机后显示设备的厂商信息及传感器预热倒计时等信息，倒计时结束后自动进入气体检测测量界面（新设备出厂时已按照国家相关规定进行校准设定，通电后可直接使用）。



5.2 显示界面

探测器采用自由扩散式检测方式，开机倒计时结束后进入正常显示界面，在正常的操作过程中。一旦开机，仪器将连续测量，周围的空气可以通过



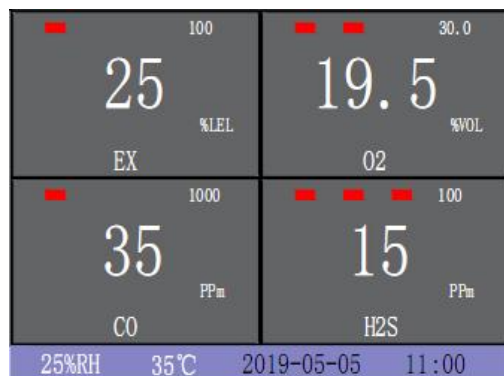
扩散方入传感器，通常空气的流动可以将测量目标气体直接送入传感器，传感器就会对气体的浓度有反应并会给出测量结果。扩散式检测原理就是利用以上方式直接检测仪器周围的气体浓度。

气体的浓度值，气体名称，报警状态，浓度单位等在同一显示屏的独立显示区域显示，屏幕可实时显示 4 通道浓度

值及当前环境温度湿度（选配）。

5.3 探测器报警

气体探测器在原有两级报警新增加一级报警功能，更加方便现场对于气体泄露的预警防护等工作的展开。用户可以在报警值设置界面对相应的气体



体报警值进行设置。当发生报警时，该通道上方会出现红色的状态指示■。同时探测器上方 LED 报警指示灯亮起。

注意：对于可燃气、有毒气体，一级报警点设定值低于二级报警点设定值，二级报警点设定值低于三级报警点设定值，对于氧气报警值的设定氧气浓度值高于空气中正常值为一级报警，低于空气中正常值为二级、三级报警。

5.4 零点校准

仪器出厂一段时间后出现零点漂移现象后就需要进行零点校准操作，在正常检测界面按“MENU”键，进入设置菜单项，按“◀”和“▶”键进行移位到“校准设置”菜单项，按“MENU”键确定进入下



一级菜单，选择“零点设置”菜单按“MENU”键按“◀”

和“▶”键移位进行相应通道的标定，也可以移位到“确定”按钮按“MENU”键一次性对所有通道进行标定校准并且保存使标定生效。如移位到“取消”按钮按“MENU”键或按“ESC”键则直接退出“零点设置”界面，本次标定不生效。

注意:零点校准操作必须在洁净空气中进行，不可在正常工作时进行此项操作



5.5 单点标定

仪器使用一段时间后示值浓度与标准气浓度出现偏差可以通过校准操作进行修正，在正常检测界面按“MENU”键或遥控器上“设置”键，进入设置菜单项，按“◀”和“▶”键进行移位到“校准设置”菜单项，按“MENU”键确定进入



下一级菜单，选择“单点标定”菜单按“◀”和“▶”键移动到相应相应浓度值数值框，按“MENU”进入数值调整栏“◀”和“▶”键选择需要的调整位后按“MENU”，再次通过“▲”对数值进行加或者减调整，将此通道值调整与标准气浓度值一致后，按“ESC”退出数值调整，



通入标准气，此时该通道的 AD 值会出现变化，等 AD 值变化趋于稳定后，按“▶”键移位到数值框后的“标定”按“MENU”键保存完成标定。

可以将所有通道数值框数值调整完成后通入混合气体，等所有通道 AD 值稳定后，按“◀”和“▶”移位到到“确定”按钮按“MENU”键一次性对所有通道进行标定校准并且保存使标定生效。如移位到“取消”按钮按“MENU”键或按“ESC”键则直接退出“零点设置”界面，本次标定不生效。

为提高精度，减小误差，可以使用多点校准。



5.6 报警设置

在正常检测界面按“MENU”键，进入设置菜单项，按“◀”和“▶”键进行移位到“报警设置”菜单项，按“MENU”键确定进入下一级菜单选择“报警设置”进入报警值设置



先选着通道，再修改一级、二级、三级的报警值，修改完成按“◀”和“▶”键到“确定”按钮，按“MENU”键保存。

报警输出可对继电器 1、继电器 2 及外接声光报警灯的报警模式，报警状态等可以进行自由调整，从而实现报警输出的可控性。



通过“◀”和“▶”和“MENU”来移位选择继电器后，

再通过“◀”和“▶”和“MENU”对不同通道的不同报警方框进行选择，正确选择后方框中出现√，可以实现对不同继电器的各种控制，反之继电器或外接声光报警灯不受控。

5.7 通讯设置

在正常检测界面按“MENU”键，进入设置菜单项，按“◀”和“▶”键进行移位到“通信设置”菜单项，按“MENU”键确定进入下一级菜单。可以对仪器的通信协议，波特率等进行设置修改。



5.8 历史记录

在正常检测界面按“MENU”键，进入设置菜单项，按“◀”和“▶”键进行移位到“历史记录”菜单项，按“MENU”键确定进入下一级菜单。可以查看仪器历史信息、历史报警信息的查看。蓝色为当前时间条目，红色为报警记录。

历史记录				
	2019	年	09	月 09 日 09 时 09 分
4	H2S	0	PPm	0 Δ
3	CO	0	PPm	0
2	O2	20.9	%VOL	0
1	EX	0	%LEL	0
4	H2S	0	PPm	0
3	CO	51	PPm	1 ▽
25%RH 35°C 2019-05-05 11:00				

5.9 其他设置

在正常检测界面按“MENU”键，进入设置菜单项，按“◀”和“▶”键进行移位到“系统设置”菜单项，按“MENU”键确定进入下一级菜单，选择“时间设置”对时间进行修改

设置时间

2019	年	09	时
07	月	25	分
16	日	33	秒

请按照时间约束设置

取消 确定

25%RH 35°C 2019-05-05 11:00

选择“工厂设置”输入密码对可燃气体的灵敏度系数进行设置及正常测量界面 PPM 与 mg/M^3 的浓度单位进行转换。

用户设置

通道选择	0	I2输出	0
单位转换	关闭	灵敏度	20.9
标定方式	1		
I1输出	关闭		

取消 确定

25%RH 35°C 2019-05-05 11:00

选择“温湿设置”对温度湿度的偏差进行修正，此项设置必须在恒温恒湿环境中进行。

温湿度校准

温度	20.9
湿度	0

取消 确定

25%RH 35°C 2019-05-05 11:00

选择“存储设置”对信息的存储方式，存储周期，存储内容，存储的打开或关闭进行设置。



选择“恢复出厂”在下一级菜单输入密码“000000”对用户更改信息或错误的校准信息恢复为出厂状态。



6、常见故障及解决办法

故障现象	故障原因	处理方式
显示“FAUL”故障	接线错误 断线或传感器坏	重新接线或更换传感器
对检测气体无反应	传感器坏	更换传感器
	电路故障	厂家维修
与控制器连接异常	布线故障	检查线路
	电路故障	厂家维修

7、注意事项

- 1、本机需在无腐蚀性气体、油烟、尘埃并防雨的场所使用，防止从高处跌落或受剧烈震动。
- 2、探头处不得有快速流动气体直接吹过，否则会影响测试结果。
- 3、勿使本机经常接触浓度高于检测范围以上的高浓度气样，否则会损失传感器工作寿命。
- 4、对于混合性可燃气体或液体蒸气等监测气样与标定气样不同的环境，本机检测结果会与实际气体浓度有一定误差。
- 5、本机出厂前均经严密检查测试，为保证测量精度，应定期进行校准标定，一般半年校准一次，也可根据现场有关规定进行。
- 6、推荐催化燃烧式传感器使用寿命为三年，电化学传感器使用寿命为二年。
- 7、红外遥控器不使用时请将电池取出，以增长使用寿命和避免泄露对遥控器的影响。

8、保修与维护

- 1、本产品保修期一年，正常使用情况出现故障，可享受免费工厂维修、维护服务。对于人为及自然灾害、非正常使用所造成的损害不属保修范围。
- 2、若传感器寿命到期，请与我公司联系，以便更换新的传感器。
- 3、若用户不能排除故障，可将仪器寄回我公司维修，我们将以最快的速度排除故障并交回用户。

9、配件

整机配件：KB-501A/AG 复合型气体探测器 1 台

产品使用说明书 1 份

合格证 1 张

包装盒 1 个

附表

气体	量程范围	气体	量程范围
甲烷	0-100%LEL	丙醛（液体）	0-100%LEL
乙烷	0-100%LEL	乙酸甲酯	0-100%LEL
丙烷	0-100%LEL	乙酸	0-100%LEL
丁烷	0-100%LEL	氧气	0-30%VOL
乙烯	0-100%LEL	一氧化碳	0-500, 0-2000ppm
丙烯	0-100%LEL	环氧乙烷	0-100, 0-1000ppm
丁烯	0-100%LEL	氟化氢	0-10ppm
丁二烯	0-100%LEL	氰化氢	0-50ppm
乙炔	0-100%LEL	氯气	0-50ppm
环丙烷	0-100%LEL	氯化氢	0-30ppm
丙酮	0-100%LEL	氨气	0-100ppm
丁酮	0-100%LEL	硫化氢	0-100, 0-1000ppm
液化石油气	0-100%LEL	磷化氢	0-20, 0-2000ppm
汽油（液体）	0-100%LEL	二氧化硫	0-20, 0-2000ppm
乙醛	0-100%LEL	二氧化碳	0-2000, 0-5000ppm
苯（液体）	0-100%LEL	二氧化氮	0-20, 0-2000ppm
甲苯	0-100%LEL	臭氧	0-20ppm
氯乙烷	0-100%LEL	VOC	0-200, 0-2000ppm

*因气体种类繁多，未尽气体类型及特殊量程要求，请联系厂商。