

**北京昆仑中大**  
**KZS101/KZS103/KZS105**  
**工业及商业用途点型气体探测器**  
**使用说明书**

**北京昆仑中大传感器技术有限公司**

**ISO9001质量管理体系认证企业**

感谢您使用北京昆仑中大传感器技术有限公司探测器系列产品。

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

本手册版权属北京昆仑中大传感器技术有限公司所有，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。

北京昆仑中大传感器技术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。

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。

## 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、产品合格证及出厂检验报告是否齐全，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. 产品进行维修时，请主动出示产品保修卡。不能出示产品保修卡的将作为收费维修。
5. 产品维护、维修后，请出示本手册，维修人员将填写所附的《维护、维修情况记录》并签名；同时也请您在维修人员的《维护、维修情况记录》上签名确认维护、维修内容并提出宝贵意见，如果是单位用户，请加盖公章。
6. 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。

## 点型气体探测器安全使用注意事项

警告：严谨在作业现场对探测器进行带电开盖

- ▲ 任何操作之前，必须遵从当地的法规以及现场作业程序
- ▲ 探测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
- ▲ 仪器断电及再次上电的时间间隔在5s以上
- ▲ 连接设备及添加节点须关机断电
- ▲ 探测器应采用相对独立的电源，避免与大型电器共用电源
- ▲ 探测器的外壳严禁破坏，否则会影响屏蔽效果
- ▲ 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**

- ▲ 暴露于空旷的场合必须使用防护罩
- ▲ 当对仪器端子接线及插拔端子时，必须断电

#### **尽可能不要将仪器安装在下列场合**

- 1、温度和湿度超过工作条件的场合
- 2、有强烈的腐蚀性气体的场合
- 3、有大量粉尘、盐及金属粉末的场合
- 4、水、油及化学液体易溅射到的场合
- 5、有直接震动或冲击的场合

## **目 录**

## 一、概述

## 二、主要技术指标

## 三、产品型号说明

## 四、产品结构

## 五、安装

## 六、遥控器操作说明

## 七、常见故障及解决方法

## 八、注意事项

## 九、维修与维护

## 十、储存

## 十一、配件及其它

### 一、概述

点型气体探测器，是我公司生产的新型气体检测仪器，本机采用高性能高精度气

体敏感器件和微控制器技术，结合精良SMD工艺制造而成，具有良好的重复性和温湿度特性、使用寿命长、操作方便等优点。

KZS101/S103/S105产品适用于商业或工业环境中气体。

点型气体探测器，可将空气中气体浓度信号转化为电信号，采用三线制(4~20)mA的电流信号或四线制RS485或二线数字信号输出远传，具有传输距离远、布线简便等特点。

点型气体探测器适用于石油炼油、化工化学、仓储气站、燃气管网、市政管廊、消防监控、喷漆房等存在气体的现场进行气体安全检测报警控制。

**1.1 本产品设计、制造、检定遵守以下国家标准**

本产品设计、制造、检定遵守以下国家标准：

GB3836.1-2010 《爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求》

GB3836.2-2010 《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”》保护的设备

GB15322.1-2019 《可燃气体探测器第1部分：工业及商业用途点型可燃气体探测器》

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

**1.2 防爆标志的含义**

防爆标志是指用于描述防爆电气设备的防爆等级、温度组别、防爆型式以及所适用区域的标识。

举例说明: Exd IIC T6 Gb(隔爆型)



Ex——防爆总标志

d——具有能承受内部爆炸性气体混合物的爆炸压力，并阻止内部的爆炸向外壳周围

爆炸性混合物传播的隔爆型电气设备，其标志为“d”

IIC 防爆组别为：II类除矿井以外的场所使用的电气设备

T6——温度等级：T6=指设备的最高表面温度不超过85℃

Gb——设备保护级别：具有较高的设备保护等级，在正常工作或预期故障下不会燃爆

## 二、主要技术指标

检测气体：可燃/有毒有害气体

检测方式：自然扩散

检测原理：催化; 电化学; 半导体; 红外线

报警设定值：20%LEL(可燃)

准 确 度：±3%FS

响应时间：可燃：<15s；毒性：<60s

环境温度：-20℃ ~ +70℃

相对湿度：< 93%RH

防爆方式：隔爆型

防爆等级：Exd IIC T6 Gb

防爆证号：CE20.1530

防护等级：IP66

电 源：DC24V±10%

功 耗：≤3W

使用电缆：分线≥3×1.5mm<sup>2</sup> 四总线≥4×1.5mm<sup>2</sup> 二总线≥2×1.5mm<sup>2</sup>

整机重量：≤1100g

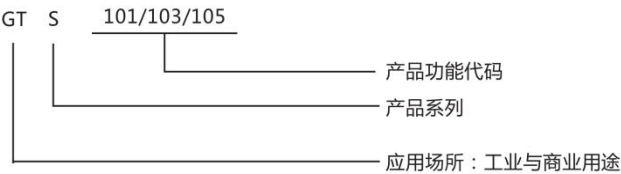
外形尺寸：197mm×184.5mm×77mm

压力限制：86KPa ~ 106KPa

使用场所：在具有爆炸性可燃气体IIA~IIC级，温度组别为T1~T6的危险场所使用

## 三、产品型号说明

3.1 点型气体探测器的型号、代码含义如下



四、产品结构

点型气体探测器由探测器主体、传感器模组、显示窗、声光报警装置等。



五、安装

5.1 安装位置

根据气体的比重及风向，点型气体探测器应安装在离气体可能泄漏地点处1m范围内，这样点型气体探测器的实际反应速度比较快，否则，有可能出现点型气体探测器安装处气体浓度不超标，而泄漏点处局部气体已经超标，主机却不能报警的现象。探测器安装，避免高温高湿环境。

点型气体探测器安装距地面高度应大于30cm以防溅。检测氢气、天然气等比重小于空气的气体时，采用距离顶0.6m~1m左右安装。检测液化石油气等比重大于空气的气体时，采用距离地面0.3m~0.6m左右安装。

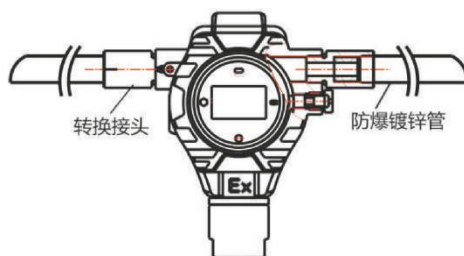
探测器的布置：根据石油石化探测器的标准规程探测范围为设置半径7.5米。在室外较空旷地区探测范围也可延长到10米、也可以达到检测报警效果。

点型气体探测器安装探头应朝下。锁紧螺母应完全拧紧，探头盖应完全盖好，用螺钉拧紧，以达到防爆要求。

## 5.2 安装方法

在探测现场选择无腐蚀性气体、油烟、尘埃的安装位置，避免水浸。固定的方法参照如下：

当安装地点有管螺纹在G1/2的横向或竖向弯管时，可将探测器所示的“转换接头”处对接，也可以直接在探测器固定孔处用M6的膨胀螺栓固定。然后再对接拧紧管螺纹对接螺母牢固固定即可。



## 5.3 接线注意事项

点型气体探测器如上安装位置方法固定牢固后，将点型气体探测器的前盖旋下，



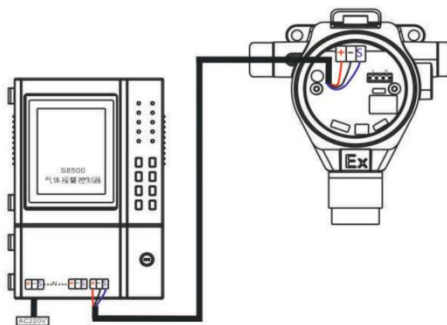
拧开接线螺母，取出接线孔中的防爆垫片，然后将3芯传输电缆依次穿上接线螺母、垫圈、橡胶密封圈，并从接线孔穿入至壳体内。根据防爆要求，未使用到的接线孔请勿将其中的防爆垫片取出，点型气体探测器壳体及内部电路板上的所有部件请勿随意丢弃。

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机直接连接。

气体报警控制器和点型气体探测器之间，用线径不小于1.5mm<sup>2</sup> (≤1000m) 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，再将点型气体探测器固定。

#### **KZS101 接线端子示意图 三线制（4-20）mA如图所示**

**要求线缆 ≥3×1.5mm<sup>2</sup>**



DC24V 线路板内部 + 为电源的正极。- 为电源的负极。S 为电流信号。

正极，负极和电流信号分别与主机内部接线端子的正、负、信号相连接。

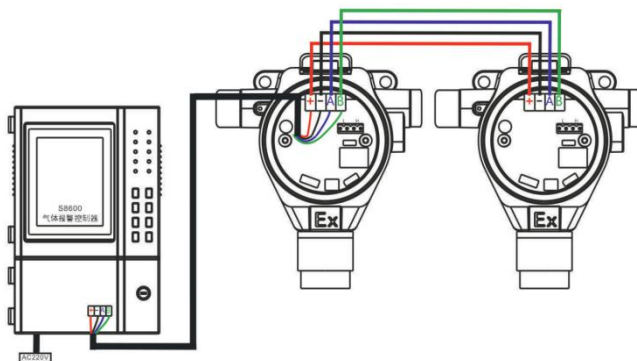
#### **KZS101 三线制（4-20）mA匹配适用于昆仑中大公司S系列控制主机**

KZS101/103/105产品内有两个继电器输出，标志：低报为1号继电器输出，高为2号继电器输出。均为无源触点开光量信号电流3A，当达到报警设置值时候，相应

继电器动作。当用户接外部控制设备时，这两个继电器输出接口可以任意使用。

### **KZS103 接线端子示意图 四线制 ( RS3082 ) 如图所示**

**要求线缆:  $\geq 4 \times 1.5\text{mm}^2$**



控制主机输出电压为DC24V，探测器接线电压DC24V

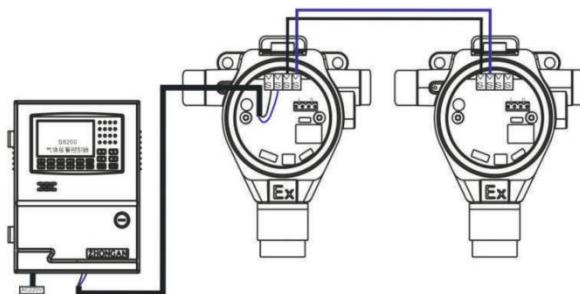
线路板内: +为电源的正极，- 为电源的负极。

A/B为数据信号线（不能接反）。

**KZS103 四线制 ( RS3082 ) 匹配适用于昆仑中大公司S系列控制主机**

### **KZS105 接线端子示意图 二线制 ( RS ) 数字信号如图所示**

**要求线缆  $\geq 2 \times 1.5\text{mm}^2$**



左两个 “ $\frac{V}{S}$ ” 为输入。

右两个 “ $\frac{V}{S}$ ” 为输出。

线路板内有明显标志，二线制输入电压为DC24V，输入端子二根线不分正负，布线简单可随意接。

**KZS105 二线制（RS数字信号）匹配适用于昆仑中大公司S系列控制主机**

## 六、遥控器操作说明（选配件）

探测器严禁带电操作，线路检查无误后通电，需等待倒计时180 s。

遥控器按键由“设置”键，“确定”键，“退出”键，“上键”，“下键”共五个按钮组成。探测器出厂登录密码为1111。

注意：“设置”键，“确认”键，“取消”键都是单次触发按键 即使一直按键也只能触发一次 两次按键之间要有1s以上间隔；“上键”，“下键”为连续触发键，一直按键可重复触发。功能设置必须按“确认”键以后才会生效，设置完毕后需按“取消”键（15s内无操作自动退出）退出设置才能回到正常状态。有效设置内容可断电保持，直到下次更改生效为止。

**显示状态说明：**

探测器功能列表分为用户使用功能和厂家使用功能

用户使用功能列表					
FU01	一级报警设置	FU02	二级报警设置	FU05	零点平移功能

**注意：厂家功能列表仅供厂家人员使用，非厂家人员请勿操作，损坏不保。**

厂家使用功能列表					
FU03	精度设置	FU04	量程设置	FU06	标定功能
FU07	调整AD标气值	FU08	延时设置	FU09	报警记录
FU10	密码设置	FU11	继电器工作模式	FU12	氧气非氧气
FU13	设置探测器编号 (总线)	FU14	气体种类设置	FU15	气体单位
FU16	波特率设置(总线)	FU17	恢复出厂设置	FU18	电流调整(分线)

1. 正 常：数码管显示 "XXXX %LEL(XXXX为正常值)，指示灯不亮。
2. 一级报警 :数码管显示 "XXXX" %LEL(XXXX为大于等于一级报警值小于二级报警值), 一级报警灯(红色)亮(回落时需低于一级报警值再减回差值才能取消一级报警)。
3. 二级报警 :数码管显示 "XXXX" %LEL(XXXX为大于等于二级报警值), 一级报警灯(红色)和二级报警灯(红色)亮(回落时需低于二级报警值再减回差值才能取消二级报警)。
- 一级报警设置：数码管显示 “FU01” ，由此可进入一级报警设置
- 二级报警设置：数码管显示 “FU02” ，由此可进入二级报警设置
- 零点校正：数码管显示 “FU05” ，由此可进入零点校正设置
- 单点标定：数码管显示 “FU06” ，由此可进入单点标定设置

### 6.1 一级报警点设置 (可燃为例)

由正常状态登录密码后,调至显示“FU01”,按“确认”键,显示“20”(默认一级报警值),需要改动此值时可按“上键”或“下键”增加或减少一级报警点值(范围在0~50),然后按“确认”键即记忆当前设置的一级报警值,退出后立即生效。此时显示“FU01”,可按“设置”键继续其他设置,也可按“取消”键(15s内无操作自动退出)退出,回到正常状态。

### 6.2 二级报警点设置 (可燃为例)

由正常状态登录密码后,调至显示“FU02”,按“确认”键,显示“50”(默认二级报警值),需要改动此值时可按“增加”或“减少”键增加或减少一级报警点值(范围在20~70),然后按“确认”键即记忆当前设置的二级报警值,退出后立即生效。此时显示“FU02”,也可按“取消”键(15s内无操作自动退出)退出,回到正常状态。

### 6.3 零点平移功能

传感器使用一定时间后,会产生飘移而导致测量结果产生误差,为了方便用户自行校正,点型气体探测器具有零点平移功能。首先将线路板底部2位拨码开关中的第二号拨码开关,拨上去随即再拨下来。会出现一个零点数值,等待数值趋于稳定后。进行第二步操作这时将第一号拨码开关,拨上去再拨下来,完成零点平移操作。

**注意一定要放在洁净空气环境中,不可在正常工作时进行此项设置。**

### 6.4 单点标定功能

由正常状态登录密码后,调至显示调整到“FU06”,按“确认”键,显示标准气体浓度值(可选合适的标气浓度),需要改动此值时可按键增加或减少标定浓度值(范围在10%~90%LEL),然后按“确认”键记忆当前设置的标定浓度值,此时显示“0”(当前A/D值),此时可将标准浓度标气比如40%异丁烷标气通到探测器检测端,待数值稳定后、按“确认”键即记忆当前值并进行校正,退出后立即生效。此时校准结束。

显示“FU06”，可按“设置”键继续其他设置，也可按“取消”键(15s内无操作自动退出)退出，回到正常状态。

快速标定方法（甲烷气体为例，检测其他气体请于厂家联系）：将调试好的探测器放在清洁环境中通电运行10min。线路板上有一个两位的拨码开关，把拨码开关的第一位，拨上再拨下，标定灯闪烁常亮，进入标定状态将60%LEL的标准样气连接到流量计上，流量调整到每分钟500毫升时，将专用探测器标定罩套在探测器传感器检测端，等待数值稳定，将拨码第二位拨上再拨下。标定完成。标定完成后撤出标气，等待数据降为0，再次通入标气测试，观察数据标定时与所用标气是否一致，一致说明成功。若不一致则需要重新标定操作。

**其它功能出厂已设置好，在不必要情况下客户禁止操作**

**七、常见故障及解决方法**

故障现象	故障原因	处理方式
无4mA 电流输出	电源线连接不良	检查电源线连接是否牢靠，电压是否正常
	电源线接反	正确连接电源
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	检查电路
	电路故障	厂家维修

**八、注意事项**

- 8.1 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。
- 8.2 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。
- 8.3 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。
- 8.4 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。

8.5 本机出厂前均经检查测试，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。

8.6 推荐催化燃烧式传感器使用寿命为二年。

8.7 取得防爆合格证的产品，不允许随意更换、改动影响防爆性能的元器件或结构。

## **九、保修与维护**

1. 本产品保修期一年(易损件除外)，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。

## **十、储存**

探测器应贮藏在环境温度为-10℃~55℃，相对湿度不大于85%的通风室内，且空气中不得含有对探测器起腐蚀作用的有害气体或杂质。

## **十一、配件及其它**

配套探测器提供纸盒一个、气体探测器一台、说明书一份、合格证保修卡一份。

探测器出厂前都经过检验合格并发放合格证及出厂检验报告，如在运输途中发生损坏现象，生产方负责更换。

## 北京昆仑中大传感器技术有限公司

地址: 北京市大兴区经海三路139号F座302

电话:010-59089518 59089515

网址: <http://www.bjklzd.com>