



操作使用手册

工业及商业用途点型可燃气体探测器
在线式有毒有害气体探测器

简介

在线式气体探测器采用高性能智能化气体传感器，是一款用于测量有毒有害气体、可燃气体和氧气以及挥发性有机化合物VOC、TVOC气体的气体检测仪器，探测器使用了超过70多种可以即插即用的智能传感器，包括PID光离子传感器、电化学毒气传感器、氧气、催化燃烧传感器和红外CO₂传感器，红外CH₄传感器等。本仪器通过各种传感器测试环境空气，并在气体浓度超出指定浓度水平时触发声光报警警报。

探测器整体防爆结构，信号稳定，灵敏度及精度高。探测器通过气体报警控制器及监控管理软件在电脑上可以实现实时浓度显示，也可以通过选配的无线模块将实时的数据和报警状态传到安全控制中心。可广泛应用于石油、石化、冶金、环保、燃气、消防、市政、化工、船舶、电力、过程控制、污水处理、应急救援监测等各个行业。

为了便于您正确操作和使用本检测仪器，使用前请仔细阅读本操作使用手册以便了解正确使用方法。

目录

1	安全与概述	4
2	仪器配置	4
2.1	标准配置	4
2.2	可选配置	5
3	总述	5
3.1	主要特点	5
3.2	技术参数	5
3.3	外型尺寸及外观图示	7
4	安装	7
4.1	安装警告	7
4.2	检查装箱和识别产品型号	7
4.3	产品安装检查列表	7
4.4	安装	8
4.4.1	传感器安装位置和朝向	8
4.4.2	安装方式	8
4.4.3	安装提示	9
4.5	电气连接	9
4.5.1	电气警告	9
4.5.2	电气硬件要求	9
4.5.3	电力负载要求和最大安装距离	10
4.5.4	接线示意图	11
4.6	遥控器及按键功能	12
5	用户主界面	12
5.1	显示界面状态栏概述	12
5.1.1	顶部状态栏指示图标	13
5.1.2	中间状态栏报警概述	13
6	打开/关闭探测器	13
6.1	打开探测器	13
6.2	关闭探测器	13
7	用户设置功能主菜单	14
7.1	用户设置功能主菜单图标及子菜单说明	14

7.2	校准设置	14
7.2.1	零点浓度设置	15
7.2.2	零点校准	15
7.2.2.1	二氧化碳CO2传感器零点校准	15
7.2.2.2	新鲜空气校准	15
7.2.2.3	单个传感器零点校准	15
7.2.2.4	多个传感器一键零点校准	15
7.2.3	一级点浓度设置	16
7.2.4	一级点校准	16
7.3	报警设置	16
7.3.1	气体报警值设置	16
7.3.1.1	报警值设置	17
7.3.1.2	A1报警值设置	17
7.3.1.3	A2报警值设置	17
7.3.1.4	TWA报警值设置	17
7.3.1.5	STEL报警值设置	17
7.3.1.6	报警开关设置	18
7.3.1.7	报警延时设置	18
7.3.1.8	报警模式设置	18
7.3.2	声光报警开关设置	18
7.3.3	继电器响应模式	18
7.3.4	报警记录查看	19
7.3.5	报警信号	19
7.3.5.1	报警信号一览表	19
7.4	数据记录	19
7.4.1	历史数据查看	19
7.4.2	数据保存设置	19
7.4.3	清除数据记录	20
7.4.4	查看实时曲线	20
7.5	测量设置	20
7.5.1	测量单位选择	21
7.5.2	测量范围设置	21
7.5.3	气体传感器开关设置	21
7.5.4	传感器预热时间设置	21
7.5.5	显示系数设置	21
7.6	模拟信号	21
7.7	系统设置	22
7.7.1	恢复出厂设置	22
7.7.2	日期和时间设置	22
7.7.3	设备ID地址设置	22
7.7.4	数据上传设置	22
7.7.5	操作模式设置	23
7.7.6	显示模式	23
7.7.7	语言选择	23
8	设备质保、维护及注意事项	23
8.1	质保	24
8.2	设备维护	24
8.3	注意事项	24
9	气体监控报警管理软件	24
10	常见故障处理指南	25
11	安全与环保	26

1 安全与概述

警告！ 操作前请仔细阅读！



本仪器的使用、维护或维修人员请务必仔细阅读本操作使用手册。只有严格按照制造厂商的使用说明进行使用、操作、维护，本仪器才会表现出和设计、技术要求达到的优异稳定性。否则，它可能无法按照设计运行，而依赖此仪器确保安全的人员可能导致危险事故的发生。

警告！ 操作前请仔细阅读！



在危险环境中对仪器进行任何操作前请先关闭电源，只有在确认周围环境安全的情况下才可以对仪器进行开盖维护、操作。

仪器通气后的浓度读数快速升高或示值不稳定时可能表示气体浓度超过本机气体检测允许的浓度范围，状况危险，请用户谨慎使用或及时咨询制造厂商技术人员。

任何替换本机零部件的行为会影响仪器的本质安全性以及稳定性。

注意！

如果仪器未通过气体冲击测试，必须进行校准；或根据使用频率和传感器接触有毒有害物质和使用环境的实际情况，对测量结果有影响的建议及时校准。

本操作使用手册中描述的全部操作内容，如无特殊说明，均指在正常的环境（正常的温度、湿度、压力等）条件下、安全场所进行。

产品研发、设计、生产制造、检验均遵循以下国家标准规范：

GB 15322.1-2019 《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 3836.1-2021 《爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求》

GB/T 3836.2-2021 《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的的设备》

GB/T 3836.4-2021 《爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的的设备》

GB/T 3836.31-2021 《爆炸性环境 第31部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的的设备》

JJF 1368-2012 《可燃气体检测报警器型式评价大纲》

JJF 1363-2019 《硫化氢气体检测仪型式评价大纲》

JJF 1421-2013 《一氧化碳检测报警器型式评价大纲》

JJF 1364-2012 《二氧化硫气体检测仪型式评价大纲》

GB/T 4208-2017 《外壳防护等级(IP代码)》

2 仪器配置

2.1 标准配置

名 称	单 位	数 量
探测器主机	套	1
气体传感器（视配置数量，内置）	套	单一、二合一、三合一、四合一、五合一
红外遥控器	个	1
操作使用手册	份	1
包装盒	套	1
合格证	份	1
保修卡	份	1

表1 仪器标准配置

2.2 可选配置

名 称	单 位	数 量
声光报警器	个	1
TF存储卡	个	1
气体监控管理软件	套	1
流通式气室转接头	套	1
安装支架（壁挂式或抱管式可选）	套	1
防雨防尘罩	个	1
24V开关电源1.5A	个	1
24V开关电源14.6A	个	1
防爆电缆夹紧接头	个	1
气泵	个	1
不锈钢管道焊接头	个	1
LoRa短距离无线模块	个	1
4G无线模块	个	1

表2 仪器可选配置

3 总述

3.1 主要特点

- ◆ 超过70多种即插即用的智能原装进口传感器可供选择，如PID光离子、电化学毒气、氧气、催化燃烧和红外传感器等，传感器任意组合灵活配置；
- ◆ 多个气体传感器之间可独立打开或关闭，有效避免检测气体之间的交叉干扰；
- ◆ 采用嵌入式32位超低功耗微处理器，响应时间短、检测误差小分辨率高；
- ◆ 配置红外遥控器，通过遥控器可进行菜单操作，可实现危险场合免开盖操作；
- ◆ 智能的温湿度和零点补偿算法，2级至4级以上的目标点全软件自动校准功能；
- ◆ 2.31寸彩色高清显示屏，大而清晰的背景光可在任何灯光条件下显示测量信息；
- ◆ 支持ppm和 $\mu\text{mol/mol}$ 、ppm和 mg/m^3 等浓度属性单位相同之间的切换；
- ◆ 支持中文、英文操作菜单界面切换；
- ◆ 具有数据上传功能，支持 Modbus RS485协议和HJ212协议数据上传；
- ◆ 支持内置气泵的泵吸式的检测方式；
- ◆ 一流的机械设计，气室采用军工品质的高强度铝型材，耐磨耐腐蚀，适用于恶劣的工业环境；
- ◆ 自动存储数据，存储间隔可自定义，可存储20万组带日期时间标识的数据，如选配TF存储卡，可存储1000万组以上；
- ◆ 短距离的LoRa无线传输或不限距离的4G无线传输方式都可以通过内置无线模块将实时的检测数据和报警状态传到安全中心（选配）。

3.2 技术参数

检测气体	空气中的可燃气体/有毒有害气体/挥发性有机化合物等
检测原理	视具体检测气体而定，以出厂标签为准，催化燃烧、电化学、红外、PID光离子原理可选
测量范围	视具体检测气体而定，以出厂标签为准，参照《传感器参数选型表》
支持传感器	电化学、红外、PID光离子、催化燃烧传感器等
组合方式	单一、二合一、三合一、四合一、五合一可选
采样方式	①扩散式—在线式连续检测，自由扩散式的检测方式 ②泵吸式—选配流通式气室转接头和气泵，实现泵吸式检测方式

安装方式	壁挂式、抱管式、管道（插管）式可选
示值误差	±3% FS（视具体气体类型）
重复性	≤±1%
零点漂移	≤±1%（FS/年）
响应时间	T90 < 30秒（视具体气体类型）
供电电源	24VDC（标准工作电压）、15~28VDC（允许工作电压范围）
功耗	< 2.0W（可燃气体，不带声光报警）；< 1.5W（有毒气体，不带声光报警）
压力范围	86kPa~106kPa
温度范围	-20℃~+55℃（典型值）；-40℃~+70℃（极限值）
湿度范围	10%~95%RH（无凝露）
主体材质	ADC12铝合金，316不锈钢可选
输出信号	①三线制4~20mA电流信号输出，可连各种报警控制器、PLC、DCS等控制系统 ②RS485数字信号输出，连接RS232转接卡可在电脑上查看存储数据 ③3组继电器高低段报警开关量输出：无源触点，容量30V 1A、125VAC 0.5A（2组选配，仅电流信号型可扩展到3组继电器）
信号传输方式	①三芯（四芯）屏蔽电缆传输：最远可传输1000米至2000米（单芯1平方屏蔽电缆） ②TCP/IP传输：支持TCP/IP协议，通过组网远距离实时传输（选配） ③光纤传输：最远可传输20~40公里，光纤MODEM单模多芯传输（选配） ④LoRa短距离无线传输：传输距离0至2公里，视传输功率及现场环境定（选配） ⑤4G无线传输：无距离限制，内置模块，通过运营商信号传输（选配）
报警方式	声光报警，可选配声光报警器，报警声音：> 95dB
报警值设置	A1低报警值、A2高报警值可自行设置，也可单独设置TWA、STEL报警值
显示屏	2.31寸TFT高清彩色显示屏
背光	手动，报警时自动
按键模式	红外遥控器+四键操作
直接读数	测量值
数据记录	自动存储数据，存储间隔可自定义，可连续存储20万组带日期时间数据，选配TF存储卡，可存储1000万组以上数据
数据下载	支持RS485串口测量数据下载
数据上传	支持Modbus RS485协议和HJ212协议数据上传
校准	2级以上的目标点校准功能，可设置校准标定值，一键调零
连接螺纹	M20X1.5, NPT3/4内螺纹（可选1/2NPT、G3/4、G1/2）
防爆标志	Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80℃ Db
防护等级	IP66
操作模式	用户模式、管理员模式2种操作模式可供选择
外型尺寸	高210mm×宽175mm×厚85mm
重量	约1.8Kg（铝合金壳体）
执行标准	GB 15322.1-2019, GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.2-2021, GB/T 3836.4-2021, GB/T 3836.31-2021, JF 1368-2012, JF 1363-2019, JF 1421-2013, JF 1364-2012, GB/T 4208-2017

表3 技术参数

3.3 外型尺寸及外观图示

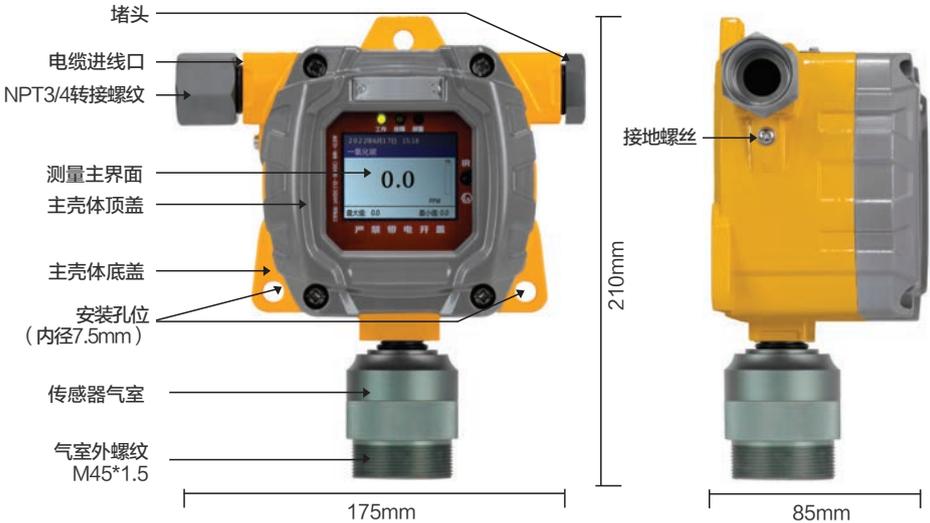


图1 外型尺寸及外观图示

4 安装

4.1 安装警告——安装前阅读！

警告！ 安装前请仔细阅读！



本探测器是应用于危险环境中的隔爆型产品，请在本探测器的安装、施工过程中确保产品的整体隔爆性能，为避免电击或可能引起的爆炸危险，在危险环境中对仪器进行任何开盖或者安装操作前请先务必断开装置电源。安装、施工过程中必须确保周围空气中没有灰尘、纤维或者飞絮等可能导致产生爆炸或者致使电化学传感器毒化的物质，只有在确认周围环境安全的情况下才可以对仪器进行开盖维护、操作。未遵守上述警告可能点燃危险气体。

警告！ 安装前请仔细阅读！



探测器安装、施工过程中，必须确保安装的安装支架稳定可靠，并能承受较大的冲击力，对安装支架的损坏或者不当安装都有可能对探测器遭受永久性损坏。产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。

4.2 检查装运箱和识别产品型号

安装前务必确定传感器类型和产品型号，请检查装运箱。确认气体类型、量程以及配件是否齐全。

4.3 产品安装检查列表

安装前

- ◆ 查阅产品使用地所在国家或地区的相关法律、法规和规程以及建筑法规；
- ◆ 确定最佳的传感器安装位置和安装高度、确定电线电缆规范要求 and 安装现场硬件要求。

安装

- ◆ 确定空气能够在传感器周围自由流通。

4.4 安装

4.4.1 传感器安装位置和朝向

传感器应安装在最有可能检测到被测气体泄漏的位置。选择传感器安装位置时应考虑以下两个主要因素。第一是目标气体相对空气的密度。若传感器用于检测重于空气的气体（例如氧气、硫化氢、二氧化碳、二氧化硫、臭氧、氯气、丙烷、氯化氢、氟气等），则应安装在贴近地面的位置；若传感器用于检测轻于空气的气体（例如一氧化碳、氨气、甲烷、氢气、氮气、乙炔等），则应安装在高于潜在漏泄源的位置。最佳传感器安装位置将取决于周围的加工设备，例如阀门、管道或者涡轮机。所有传感器都应垂直安装，并确保进气口向下。如果未保证传感器安装时进气口向下，则传感器可能会被粉尘颗粒物或液体堵塞，从而导致传感器损坏。



图2 传感器安装位置和朝向

4.4.2 安装方式

安装前，需要确认探测器的安装方式和安装位置。探测器有三种安装方式，壁挂式安装、抱管式安装和管道（插管）式安装方式，见下图：

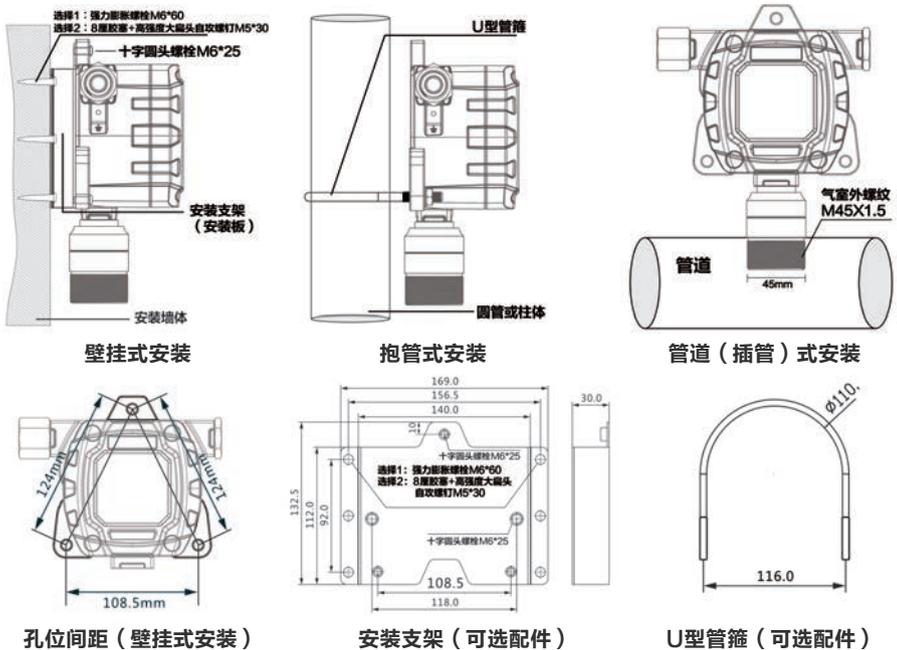


图3 探测器三种安装方式

4.4.3 安装提示

探测器安装必须符合相关的国家标准和行业规范。

- ◆ 探测器的安装位置请尽量远离大功率的设备，如电机、射频设备；
- ◆ 探测器的电源不要与大功率设备共用，因大功率设备的电源可能对探测器的正常工作造成影响；
- ◆ 若安装在室外，则应注意外界因素的影响，如淋雨或注水；
- ◆ 建议安装时应记录探测器的安装位置，以及电缆的布线情况，以便于后期的维护。

4.5 电气连接

4.5.1 电气警告—接通电源前阅读！

在连接电气前，请断开电源，并确保现场不存在危险气体，否则可能发生触电或者点燃危险气体引起爆炸。



- ◆ 根据产品使用安装地国家或地区的电气法规以及本手册中的安装说明实施电气接线工作。
- ◆ 不得带电进行探测器主板，电气接线盒输入、输出以及继电器等任何电气连接，否则可能发生触电或者点燃危险气体引起爆炸。
- ◆ 确保安装位置周边水和污垢无法经电气接口或导管进入仪器内部，如果探测器安装在存在潮湿条件的位置，则需要将探测器的电气接线入口绕城环状或者折弯，以避免水进入探测器内部。
- ◆ 必须通过探测器外壳左上的接地端子实施仪器接地。

4.5.2 电气硬件要求

为尽量降低噪声干扰和接触其他电压，仪器接入电源和信号电缆应使用带编织屏蔽层的优质双绞电线或电缆。必须根据当地要求选择屏蔽电缆。

除编织屏蔽电缆外，在预期存在大量电气噪声的区域还应该使用电缆导管。所有电缆屏蔽层都应该仅在某一端接地。

仪器的电源连接器端子可容纳最大 14 AWG (2.08 mm²) 的电缆。



图4 仪器接地位置

如图所示，将接地导线一端拧紧到探测器外壳上，另一端做可靠接地，接地导线应选用截面积不小于4平方的线缆，外部接地应保证接地电阻小于4欧姆。

4.5.3 电力负载要求和最大安装距离

选择电缆尺寸和电源时，请考虑未来的需求以及满足功耗富余的考虑。仪器和电源之间的最大距离取决于传感器配置（传感技术以及一个还是两个或者多个传感器）、电缆线规以及电源电压。



图5 标准工作电压

传感器	额定电流	最大电流	截面积		千米电阻 电缆	最大距离（米） 24V直流电源
			mm ²	AWG		
可燃气体 传感器	24V 50mA	290mA	0.75	18	24.5	1000
			1.00	17	18	1400
			1.50	16	12	2000
			2.50	14	7.5	2500
毒气和氧气 传感器	24V 25mA	140mA	0.75	18	24.5	1800
			1.00	17	18	2000
			1.50	16	12	3000
			2.50	14	7.5	4200
红外和PID 传感器	24V 40mA	200mA	0.75	18	24.5	1200
			1.00	17	18	1600
			1.50	16	12	2200
			2.50	14	7.5	2800

表4 电力负载及带单个传感器的探测器最大电线长度

探测器的连接电缆选择需根据现场环境的防护要求与当地的法律法规要求相适应。考虑防爆安全要求及现场电磁干扰等影响，为确保仪器稳定工作，根据具体使用情况，推荐使用RVVP 或KVVP 型 0.75~2.5平方毫米二芯、三芯或四芯屏蔽电缆或屏蔽铠装电缆。

用24V标准工作电压供电，传输线的单根线的总电阻值要在50欧姆以内，线材越粗，电阻越小。以下以传输1000米距离为例：

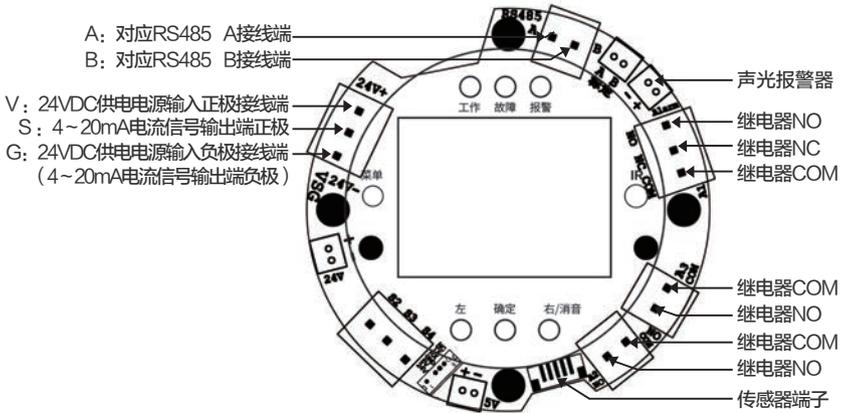
a、对于毒气和氧气（带声光报警）需要选择 1.0平方毫米以上的屏蔽电缆，若无声光报警，可以选择0.75平方毫米的屏蔽电缆。

b、对于可燃气体、红外或PID传感器（带声光报警）需要选择 1.5~2.0平方毫米以上的屏蔽电缆，若无声光报警，可以选择1.5平方毫米的屏蔽电缆。若传输距离比较近，可以选择1.0或1.5平方毫米的屏蔽电缆。

提示：要保证除去传输过程中的压降，到探测器的工作电压要有15V以上。

4.5.4 接线示意图

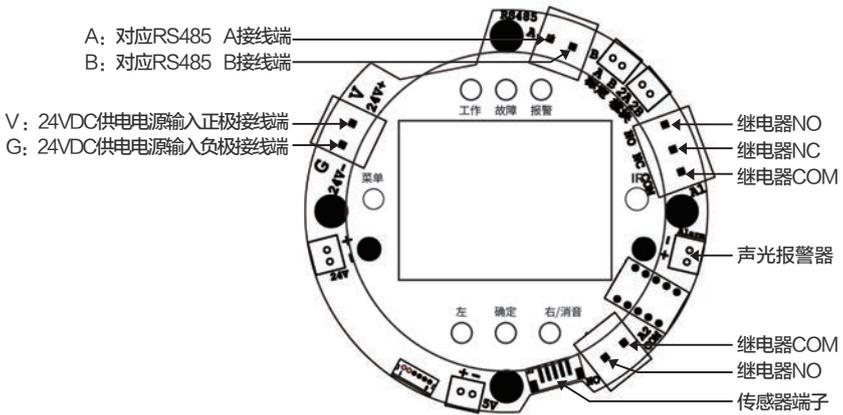
4-20mA电流信号输出型变送器接线示意图：



序号	端子定义	端子描述
1	24VDC供电电源输入正极	V
	4~20mA电流信号输出端正极	S
	24VDC供电电源输入负极（电流信号输出端负极）	G
2	RS485 A接线端	A
	RS485 B接线端	B

表5 4-20mA电流信号输出型探测器接线端子功能定义

RS485信号输出型变送器接线示意图：



序号	端子定义	端子描述
1	24VDC供电电源输入正极	V 24V +
	24VDC供电电源输入负极	G 24V -
2	RS485 A接线端	A
	RS485 B接线端	B

表6 RS485信号输出型探测器接线端子功能定义

4.6 遥控器及按键功能

探测器配置有红外遥控器，所有操作均通过红外遥控器完成。将遥控器前端对准仪器红外遥控窗口，通过遥控器多个按键进行全菜单操作。遥控器有效操作距离约3米左右，遥控路径内不要有障碍物阻挡。如使用时间过久遥控器多次操作无反应，则可能遥控器电池没电，打开遥控器背面的电池仓盖，更换电池即可。

通过遥控器可实现危险场合免开盖操作，如：修改报警点、浓度校准、零点校准、消音、恢复出厂设置等功能。除遥控器外显示屏板上还有4个功能按键，按键操作简单便捷。

红外遥控器面板以及显示屏面板按键示意图如下：



5 用户主界面

5.1 显示界面状态栏概述

探测器可配置1至4个气体传感器，为了最大限度地提高人机交互界面，系统会根据探测器中气体传感器的数量自动配置界面。当只有1-2个配置的气体传感器时，仪器显示数据的读数和单位就会放大，界面清晰直观。

彩色显示屏的顶部状态栏显示仪器日期、时间以及保存状态。中间状态栏显示气体名称、单位、浓度、浓度百分比、报警状态等其它信息。

配置不同数量传感器在屏幕上的显示状态如下：



一个传感器



二个传感器



三个传感器



四个传感器

5.1.1 顶部状态栏指示图标



管理员模式图标，当进入系统设置开启管理员模式时，该图标显示在状态栏中



气泵状态图标，当仪器配备内置气泵且在打开状态时，该图标处于转动状态

5.1.2 中间状态栏报警概述

A1 橙色闪烁	状态栏对应的气体传感器 达到 A1报警值，浓度数值显示为橙色
A2 红色闪烁	状态栏对应的气体传感器 达到 A2报警值，浓度数值显示为红色
OVER 红色闪烁	对应气体传感器超量程报警，浓度数值显示为红色
STEL 红色闪烁	对应气体传感器STEL报警，浓度数值显示为红色
TWA 红色闪烁	对应气体传感器TWA报警，浓度数值显示为红色

表7 中间状态栏报警概述

6 打开/关闭 探测器

6.1 打开探测器

探测器在关闭状态下，接上24V直流电源，背光灯打开，指示灯依次闪烁进行系统自检后依次显示探测器的测量参数信息，然后进行传感器预热，探测器开机启动。

2022年6月17日 15:18	硫化氢测量参数
测量气体： 硫化氢 (H ₂ S)	报警模式： 高报模式
测量范围： 100 PPM	A1 报警点： 5 PPM
最近校准日期： 2022年05月23日	A2 报警点： 20 PPM
数据保存开关： 打开 10 秒	

2022年6月17日 15:18	硫化氢测量参数
报警模式： 高报模式	
A1 报警点： 5 PPM	
A2 报警点： 20 PPM	

6.2 关闭探测器

切断供电电源，探测器将会自动关闭。

7 用户设置功能主菜单

7.1 用户设置功能主菜单图标及子菜单说明

用户设置功能主菜单包括以下子菜单：

- 校准设置
- 报警设置
- 数据记录
- 测量设置
- 模拟信号
- 系统设置



基本用户模式下有一些功能限制，包括密码保护，以防止未经授权人员修改仪器关键参数，影响测量结果准确性。

校准设置	报警设置	数据记录	测量设置	模拟信号	系统设置
零点浓度设置	气体报警值设置	历史记录查看	测量单位选择	4mA电流信号输出	恢复出厂设置
零点校准	声光报警开关设置	数据保存设置	测量范围设置	12mA电流信号输出	日期和时间设置
一级点浓度设置	继电器响应模式	清除数据记录	气体传感器开关设置	20mA电流信号输出	设备ID地址设置
一级点校准	报警记录查看	查看实时曲线	传感器预热时间设置	信号输出模式选择	数据上传设置
二级点浓度设置	——	——	显示系数设置	——	操作模式设置
二级点校准	——	——	——	——	显示模式
——	——	——	——	——	语言选择

表8 用户设置功能主菜单

7.2 校准设置

建议您在探测器使用前进行冲击功能测试及校准。让探测器短接触校准气体，显示响应情况。如果探测器未通过冲击测试，必须校准，或根据使用频率和传感器接触有毒物质和使用环境的实际情况，保持定期校准一次。校准间隔和冲击测试可能会因各地法律法规以及计量标准有所区别。在探测器用户设置功能主菜单中选择校准设置进入子菜单后，首先需要选择校准的气体传感器，然后按确定键，进入下一级菜单有零点浓度设置、零点校准、一至三级点浓度设置、一至三级点校准等功能菜单。



▲ 管理员模式下的菜单显示

7.2.1 零点浓度设置

零点浓度设置如下图操作。



7.2.2 零点校准

零点校准应在其它校准前进行，主要用于设定传感器用新鲜空气校准曲线的零点。校准完成后，测量系统自动将该校准数据存储并更新校准曲线。



7.2.2.1 二氧化碳CO2传感器零点校准

如果您使用的探测器配置了CO2 传感器，必须使用100%的氮气（N2）替代零点标准气和新鲜空气进行零点标定。用于标定VOC 传感器的不含CO2 的异丁烯，也可方便的用于CO2 传感器零点的标定。

7.2.2.2 新鲜空气校准

零点校准操作决定所有传感器的零点。

“新鲜”空气是清洁的干燥空气，不含杂质，氧气含量为20.9%。如果没有纯净的新鲜空气气瓶，环境中不含对仪器有响应的任何物质、或通过气体过滤器引入清洁的空气都可以作为零点标定气体。

7.2.2.3 单个传感器零点校准

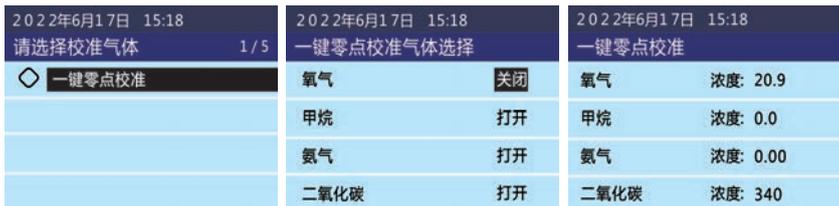
在校准设置子菜单中选择您要校准的气体传感器，首先进行零点浓度设置，除了CO2，O2和N2这三种气体以外，其它所有气体的默认零点浓度值为0，您可以忽略此步骤，直接进入零点校准子菜单中进行零点校准。

零点校准完成。LCD彩色显示屏将显示校准是否成功，以及标定后在新鲜空气下的读数。

CO2的默认零点浓度为340ppm，O2的默认目标点浓度为20.9 %VOL，您在对这两种气体传感器进行校准时，可根据实际情况设置零点或目标点浓度。

7.2.2.4 多个传感器一键零点校准

如果您使用的探测器为复合型仪器，配置了多个传感器，为了方便您对零点进行校准，探测器能够一键对所有传感器进行零点校准，也可以通过选择关闭其中的传感器对其它的传感器进行一键零点校准。一键零点校准必须在新鲜空气中进行，O2默认浓度为20.9VOL%，CO2默认浓度为340 PPM。



7.2.3 一级点浓度设置

根据气体实际情况设置一级点的浓度值，设置完毕后，即可进行一级点校准。



7.2.4 一级点校准

进入一级点校准子菜单，进行一级点校准。测量系统将自动将该校准数据存储并更新校准曲线。一级点校准决定传感器校准曲线的第二个点，校准过程和零点校准过程一样。



说明：二级点浓度设置、二级点校准以及三级点浓度设置、三级点校准菜单操作方式相同。

7.3 报警设置

进入报警设置子菜单，在该菜单下可以对各个气体传感器的报警值进行设置或修改，在管理员模式下还可以对继电器响应模式以及报警记录进行查看。



▲管理员模式下的菜单显示

7.3.1 气体报警值设置

7.3.1.1 报警值设置

在报警值设置菜单下面有A1报警值、A2报警值设置，管理员模式下有TWA报警值、STEL报警值以及报警开关设置、报警延时设置、报警模式设置等子菜单。



▲管理员模式下的菜单显示

7.3.1.2 A1报警值设置

在默认的高报模式下，A1报警值的意义在于，当仪器检测到气体浓度高于设定值时，仪器将同时发出声光报警，也可以带动外部设备动作，报警值可自定义设置。



7.3.1.3 A2报警值设置

A2报警值的意义在于，当探测器检测到气体浓度高于设定值时，探测器可以发出声光报警，也可以带动外部设备动作，报警值可以自定义设置。



7.3.1.4 TWA报警值设置

TWA报警值的意义在于，仪器每隔10分钟记录一次测量数据，记录48个数据，即8个小时时间段内的数据，当这48个数据的平均值高于TWA报警值设定值时，仪器将同时发出声光报警，也可带动外部设备动作，报警值可自定义设置。



▲ 管理员模式下的菜单显示

7.3.1.5 STEL报警值设置

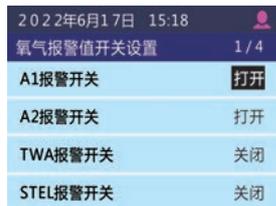
STEL报警值的意义在于，仪器每隔一段时间记录一次测量数据，记录15个数据，即15分钟时间段内的数据，当这15个数据的平均值高于STEL报警值设定值时，仪器将同时发出声光报警，也可带动外部设备动作，报警值可自定义设置。



▲ 管理员模式下的菜单显示

7.3.1.6 报警开关设置

用户模式下A1报警值和A2报警值出厂时已默认设置为打开状态并已经设置好相应的报警值，用户可自定义设置报警值；TWA报警值及STEL报警值在管理员模式下用户可根据需要自行打开设置数值，打开/关闭选择按左键，向下移动按右键；四种报警值都可以在管理员模式下选择打开或关闭。



▲ 管理员模式下的菜单显示

7.3.1.7 报警延时设置

报警延时设置的意义在于，当仪器从报警状态恢复正常后，根据设置的报警时间将报警状态相应的进行延长，报警延时可以自定义设置。



▲ 管理员模式下的菜单显示

7.3.1.8 报警模式设置

报警模式设置中有3种模式可供选择：

高报模式：默认报警模式，高于A1报警值即触发A1报警，高于A2报警值即触发A2报警；

区间模式：低于A1报警值即触发A1报警，高于A2报警值即触发A2报警；如氧气和氮气适用此模式；

低报模式：高于A2低于A1报警值即触发A1报警，低于A2报警值即触发A2报警。



▲ 管理员模式下的菜单显示

7.3.2 声光报警开关设置

声光报警开关设置子菜单可对报警开关进行打开或关闭。



7.3.3 继电器响应模式

继电器响应模式中有4个选择设置项目：

联动模式：A1报警、A2报警依次触发，所有配置的继电器同时响应；（默认）

独立模式：A1报警触发默认第1组继电器响应，A2报警触发默认第2组继电器响应；

时间继电器模式：第1组继电器响应所有动作，第2组继电器根据设定的时间间隔循环动作；系统可以分别对“间隔时间”“动作时间”设置。

关闭继电器：所有报警触发的继电器停止动作。



7.3.4 报警记录查看

在管理员模式下，报警记录可以对仪器触发的A1报警、A2报警、OVER超量程等报警行为进行查看。

2022年6月17日 15:18				
报警记录				
1	EX	A1	06/16	14:28:34
2	O2	OVER	06/15	15:18:12
3	H2S	A2	06/16	15:28:27
4	CO	TWA	06/16	16:20:10

7.3.5 报警信号

每次测量期间，所测量的气体浓度与被设定好的A1报警值、A2报警值、TWA报警值和STEL报警值进行比较。如果浓度超过设置值，报警功能立即被激活，及时向操作使用者及远程的安全人员（仪器选配的无线传输功能）提示报警状态。

7.3.5.1 报警信号一览表

报警类型	显示方式	读数状态	报警指示灯	优先级
OVER超量程	主界面左下角显示“OVER”	读数变红	打开	1
A2报警值	主界面左下角显示“A2”	读数变红	打开	2
A1报警值	主界面左下角显示“A1”	读数变橙色	打开	3
STEL报警值	主界面左下角显示“STEL”	读数变红	打开	4
TWA报警值	主界面左下角显示“TWA”	读数变红	打开	5
数据记录已满	数据存储图标变红色	——	打开	6

表9 报警信号一览表

7.4 数据记录

选择其中一种气体，进入数据记录子菜单，可按如图所示进行操作：

2022年6月17日 15:18		2022年6月17日 15:18	
选择气体查看数据 1/4		请选择数据记录项目 1/4	
<input checked="" type="radio"/> 氧气		<input checked="" type="radio"/> 历史记录查看	
<input type="radio"/> 可燃气体		<input type="radio"/> 数据保存设置	
<input type="radio"/> 氨气		<input type="radio"/> 清除数据记录	
<input type="radio"/> 二氧化碳		<input type="radio"/> 查看实时曲线	

7.4.1 历史记录查看

进入“历史记录查看”菜单查看当前气体历史数据，如图所示，可使用左键和右键进行翻页操作。

2022年6月17日 15:18			
氧气数据		单位：%VOL	
1	20.2	2022/06/16	14:28:34
2	25.1	2022/06/16	15:18:12
3	20.2	2022/06/16	15:28:27
4	20.2	2022/06/16	16:20:10

7.4.2 数据保存设置

在“数据保存设置”子菜单中，您可以对以下项目进行设置。
数据保存开关：按左键选择打开或关闭数据保存，按确定键确定，按右键上下左右移动。
数据保存间隔：时间可设范围为：1-9999秒。

2022年6月17日 15:18	
氧气数据保存设置	
数据保存开关	<input checked="" type="checkbox"/> 打开
数据保存间隔	0010 秒

数据保存开关	打开	关闭
功能说明	默认设置，仪器根据设置的保存时间间隔来保存测量数据，数据保存时间间隔为10秒，仪器每隔10秒保存一个数据。	仪器所有测量数据将不保存。

数据保存时间间隔时间可设范围为：1-9999秒。

7.4.3 清除数据记录

在清除数据记录子菜单中，您可以查看当前数据存储空间状态，并根据实际情况进行数据记录清除。数据清除成功后会出现清除成功界面，请谨慎操作。



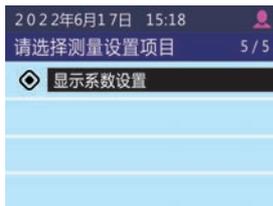
7.4.4 查看实时曲线

在查看实时曲线子菜单中，您可以查看当前测量气体的实时浓度曲线。按确定键可以清除当前曲线数值。



7.5 测量设置

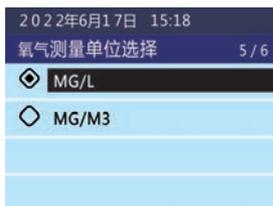
在测量设置菜单项中，有“测量单位选择”、“测量范围设置”和“气体传感器开关设置”3个子菜单可供设置。管理员模式下，还有“传感器预热时间设置”“显示系数设置”子菜单可供设置。



▲ 管理员模式下的菜单显示

7.5.1 测量单位选择

在测量单位选择子菜单中，可以对测量气体的测量单位进行自由切换选择。气体测量单位在出厂时已经设置好，仪器仅支持测量单位属性相同之间的切换。



7.5.2 测量范围设置

在测量范围设置子菜单中，可以选择其中配置的气体对测量范围进行设置。

警告：气体传感器测量范围在出厂时已经按照气体传感器参数性能设置好，如要进行当前测量范围设置，请务必在技术人员指导下进行。

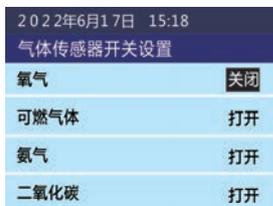
由于擅自更改气体传感器测量范围的设置造成气体传感器的损坏不在保修范围。



7.5.3 气体传感器开关设置

在气体传感器开关设置子菜单中，可以选择其中配置的气体传感器对其进行打开或关闭。

此操作方式适用于配置了二种以上的气体传感器，且至少有一种气体传感器为打开状态。



7.5.4 传感器预热时间设置

气体传感器会在探测器开机后进行预热，在传感器预热时间设置子菜单中，可以对配置的气体传感器在仪器开机时的预热时间进行设置。

警告：在保证不同气体传感器最佳检测性能的前提下，传感器预热时间已经在出厂时按照传感器技术参数设置好，不建议对其进行修改设置。

此功能菜单仅在管理员模式下进行。



▲ 管理员模式下的菜单显示

7.5.5 显示系数设置

当气体标定环境与实际测量环境出现较大数据偏差时，会出现测量的数据与目标数据出现偏差。此时可以通过调整“显示系数设置”来修正误差值。默认显示系数为1（不进行调整），当进行显示系数调整时，仪器的显示数值=实际测量数值*显示系数。

警告：此操作请在专业技术人员指导下进行。

此功能菜单仅在管理员模式下进行。



▲ 管理员模式下的菜单显示

7.6 模拟信号

在模拟信号子菜单中，可以对“4mA电流信号输出”、“12mA电流信号输出”或“20mA电流信号输出”信号输出模式进行选择。



7.7 系统设置

在探测器系统设置菜单中，您可以设置或查看以下内容：



7.7.1 恢复出厂设置

在探测器系统进行恢复出厂设置后，仪器将所有的修改过的设置参数恢复到出厂时的默认配置参数。



7.7.2 日期和时间设置

探测器系统可对设备的日期和时间进行设置使其符合当前实际日期时间。



7.7.3 设备ID地址设置

探测器系统设备ID地址用于仪器与监控管理软件通讯的设备ID地址，系统默认为ID地址为5。



7.7.4 数据上传设置

选择“数据上传设置”子菜单，可通过菜单设置传输模式、通讯延时以及HJ212协议的MN码、CN码、PW码、ST码、气体因子等参数。

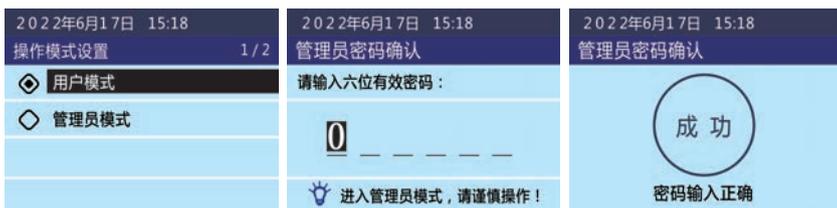
传输模式设置子菜单可以选择两种协议，其中“User”为Modbus RS485协议；另外的“HJ212”、“HJ212 5Min”、“HJ212 1S”为国标HJ212协议，“HJ212”、“HJ212 5Min”、“HJ212 1S”传输间隔分别为1分钟，5分钟，1秒。

通讯延时子菜单可以设置Modbus发送数据的延时时间，单位为毫秒。



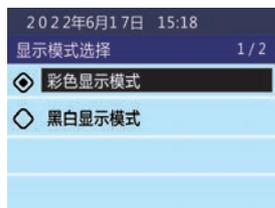
7.7.5 操作模式设置

在操作模式设置子菜单中，您可以设置操作模式为用户模式和管理员模式，用户模式切换为管理员模式时，需输入密码。在管理员模式下拥有更多的功能权限。无专业人士指导请谨慎进行此操作。



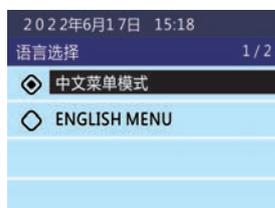
7.7.6 显示模式

在显示模式设置子菜单中，您可以选择彩色显示模式或黑白显示模式。



7.7.7 语言选择

在语言设置子菜单中，您可以选择中文菜单模式和英文菜单模式。



8 设备质保、维护及注意事项

8.1 质保

8.1.1 保修信息及有效期限

凡属正常使用情况下（常规的温湿度、压力、洁净的空气环境，传感器出厂设定能承受的气体测量浓度范围）由于产品本身质量引起的故障，在保修期内厂家将负责给予有限保修（包括零部件更换和人工费），但不负担修理品的上门费、运送费、安装及拆卸等与实际修理无关的费用；
 制造厂商给予如下保证：
 如非合同特别约定，从交货期始，整机在正常工作使用情况下拥有壹年保修期。

8.1.2 保外条款

以下情况不属于免费保修范围：

- 1)、违反产品使用说明书使用而导致的产品损坏及因安装不当造成的产品损坏；
- 2)、机器进水、震裂、碰撞所产生的污渍或表面划伤等其他非正常使用原因造成的故障或损坏；
- 3)、擅自拆机、改装或产品经过非我公司技术人员维修或拆装；
- 4)、非产品所规定的工作环境下使用造成的故障或损坏（例如非洁净的空气环境，温湿度过高、过低，环境过于潮湿或干燥，气体浓度过高或过大的冲击，压力过大、电压或电流不稳定，零地电压过大、粉尘过多等）；
- 5)、由于不可抗拒（如火灾、水灾、地震等）或自然灾害（如雷击等）及异常电压、公害、化学物质的侵蚀而造成的故障或损坏；
- 6)、由于用户或第三方误用或不正确的安装调试造成的故障或损坏；
- 7)、移除零部件，安装非制造商提供或未批准的配件；
- 8)、擅自撕掉产品标签；
- 9)、自然磨损；
- 10)、产品超过保修期。

8.2 设备维护

请定期对仪器进行维护，检查仪器工作状态；检查传感器的进气口，确保其没有污垢或被杂质堵塞。仪器在正常的工作环境下使用，传感器的有效寿命一般为12-36个月，建议在不需要连续监测情况下断电保养。在有效使用寿命期内，每6个月或1年根据相关法律法规对仪器进行校准，以保证气体监测准确有效。超过有效使用期的和有故障的传感器必须进行更换。

在传感器出现故障后，请将整机或者传感器部分拆下寄回厂家更换。

当误操作时请通过使用说明恢复出厂设置。

8.3 注意事项

- 1)、严禁在现场带电开盖操作；
- 2)、严禁带电更换传感器；
- 3)、严禁用变压器供电，需要用开关电源或直流稳压电源供电；
- 4)、安装、调试、设置等操作必须由专业人员进行；
- 5)、检测仪的标定检查要定期进行；
- 6)、超过有效使用期和有故障的传感器要及时更换；
- 7)、避免用高于测量量程的气体冲击传感器。

9 气体监控管理软件

仪器配套有与之相对应的`气体监控管理软件`。当用户设置好对应的设备ID地址通讯配置后，可通过管理软件对仪器的采集数据进行实时监控，查看历史数据等功能。

9.1 设备添加

首次使用仪器配套的气体监控管理软件时需要先添加设备信息给监控管理软件，添加方式为：

- 1) 打开监控管理软件。
- 2) 点击添加按钮进行设备添加，设备名称可自由命名，仪器设置好通讯地址（默认地址为5），然后点击确定后监控管理软件会自动识别出仪器的连接状态后则为添加成功，如若提示添加失败请检查仪器与电脑的连接线是否插好。
- 3) 连接成功后监控管理软件的设备状态栏则会显示当前仪器的连接信息情况，并可以开始对仪器进行实时监控等操作。

9.2 实时监测

设置好采样周期及每屏时长后就点击开始检测按钮对仪器进行实时监测，监控管理软件会更新实时的浓度值，并生成趋势曲线以供分析管理。点击停止按钮可以停止当前的检测状态。

10 常见故障处理指南

常见故障	故障可能原因及解决办法
没有电源	检查24VDC电源适配器是否有问题，检查供电电路是否正常或更换电源适配器。
密码丢失	默认的密码为“111111”或拨打制造厂家技术支持电话。
声光报警器无效	报警设置功能关闭，或者声光报警器坏了，根据操作使用手册进入菜单检查确定报警功能是否设置为关闭。
低浓度气体检测不出来	<ol style="list-style-type: none"> 1、通入氮气校准零点或在洁净空气中校准零点，校准后再进行检测； 2、校准零点以后如检测不出被测气体，需进行恢复出厂设置； 3、以上步骤都操作完还检测不出，需确认现场是否存在被测气体，或者被测气体的浓度确实很低，如果低于气体传感器的最小检测精度就无法检测到。
气体检测不准确	<ol style="list-style-type: none"> 1、确认检测环境中的气体实际浓度是否准确，理论值和实际值之间的差值很大，最好通过通入标准气体校准仪器以保证检测准确性，或送第三方计量检定机构检定校准； 2、若气体传感器使用的时间较长，测量值可能会有误差，需要进行校准； 3、如校准后还检测不准确，需跟厂家确认气体传感器是否还可以继续使用，若传感器本身快接近使用寿命，即使重新标定后短时间内还可以正常使用，持续一段时间后还是会出现测量数值不准，以及漂移数值过大，建议跟厂家联系更换气体传感器。
在正常空气环境中，没有被测气体浓度，但是数值波动很大或数据不稳	<ol style="list-style-type: none"> 1、短时间零点波动范围小于最大量程的1%属于正常范围，在没有被测气体浓度的情况下长时间漂移小于最大量程的2%属于正常范围，若超出此范围，需要确认现场环境是否存在被测气体；如空气中的温度和湿度波动较大，也会导致数值波动很大或数据不稳； 2、确认是否对仪器进行了零点校准或目标点校准操作，若在有被测气体的场合进行了零点校准操作或在有被测气体的场合进行了目标点校准，但是校准的浓度值和实际浓度值不符，可能造成仪器数值波动很大或检测到的数值偏小，此2种情况可进行恢复出厂设置即可解决； 3、如果还无法解决问题，需要确认是否通入了高浓度的气体或有高浓度的气体冲击了气体传感器，如果有冲击过气体传感器，将仪器开机老化运行24小时以后，数值还不稳就可能是气体传感器被冲击损坏，需要更换气体传感器。
检测数值为0时或在空气中没有达到报警浓度仪器也出现报警	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查仪器各种报警值参数是否被修改； 2、检查报警模式是否被修改； 3、检查报警状态是超浓度报警还是其它故障报警，超浓度报警会出现A1或A2字样，并且仪器报警指示灯会持续闪烁； 4、如果是人为操作修改导致的报警可以通过恢复出厂设置来解决，故障报警需要进一步检查是否短路、断路，接触不良，传感器故障等，或联系厂家返回检查。
RS485数字信号无法连接	<ol style="list-style-type: none"> 1、进入“系统设置”菜单，检查仪器的地址设置及波特率是否匹配； 2、检查RS485数字信号接线是否正常，如无法排除可选择用USB转Rs485线直接连接仪器检查仪器RS485是否正常。

表10 常见故障处理指南

11 安全与环保

产品有毒有害物质或元素的名称及含量表:

部件名称	有毒有害物质与元素						备注
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	
塑胶 (料) 件	○	○	○	○	○	○	
液晶屏	CCFL	×	×	○	○	○	
	LED	×	○	○	○	○	
电路板组件	×	○	○	○	○	○	
五金结构/装饰件	○	○	○	○	○	○	
扬声器组件	×	○	○	○	○	○	
遥控器	×	○	○	○	○	○	
电源线路	×	○	○	○	○	○	

表9 产品有毒有害物质或元素的名称及含量表

- :表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572-2011规定的限量要求以下。
 × :表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T26572-2011规定的限量要求。

环保使用期限 :

此标识指期限 (十年), 电子信息产品中含有的有毒有害物质或元素在正常使用的条件下不会发生外泄或突变, 用户使用该电子信息产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。

废弃回收提示 :

为了更好的关爱及保护地球, 当用户不再需要此产品或产品寿命终止时, 请遵守国家废弃电器电子产品回收处理相关法律法规, 将其交给当地具有国家认可的回收处理资质的厂商进行回收处理。

特别说明：

- 1、本手册所有内容均经过认真核对，如有任何印刷错漏或内容上的误解，本公司保留最终解释权；
- 2、产品若有技术改进或软件升级，技术数据会做相应更改，后续会编进新版手册中，恕不另行通知；
- 3、本手册所介绍的信息是对可选用技术的一般性介绍，并非与所有具体情况完全吻合。因此客户要求的技术参数和选项应在合同中予以确定。
- 4、产品外观、颜色如有差异，以实物为准。

深圳市万安迪科技有限公司

公司地址：深圳市宝安区西乡街道前进二路135号河西航城工业区B栋5楼

公司电话：0755-26030878 26030881 传真：0755-26033100

公司邮箱：wandi@szwandi.com

Shenzhen Wandi Science & Technology Co., Ltd.

Floor 5, Building B, Hexi Hangcheng Industrial Zone, 135 Qianjin 2nd Road,
Xixiang Street, Bao 'an District, Shenzhen, China



扫一扫
万安迪手机网站



扫一扫
万安迪官方微信

WANDI万安迪 为国家商标局注册商标 仿冒必究