

# 在线式多合一气体浓度检测仪 产品说明书

# 目 录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1、概况               | 1  |
| 2、技术特性             | 1  |
| 3、技术参数             | 2  |
| 4、外形尺寸及安装方式        | 3  |
| 5、电气连接             | 5  |
| 6、负载特性             | 6  |
| 7、操作说明             | 7  |
| 7.1 TFT 显示说明       | 7  |
| 7.2 按键操作说明         | 7  |
| 7.3 检测仪参数说明与设置     | 8  |
| 7.4 标定管路连接示意图及注意事项 | 21 |
| 8、设备维护             | 22 |
| 9、注意事项             | 23 |
| 10、与外部设备接线示意图      | 23 |
| 11、检测气体一览表         | 25 |

## 一、概述:

固定式气体检测仪通过对大气中氧气、可燃气体、有毒有害气体进行连续 24 小时在线检测及声光报警, 不仅对特殊场合气体浓度起到控制作用, 对危险现场气体泄漏更有预警作用, 及时保护各种现场的生命以及财产安全。检测仪采用进口传感器结合高速、高精度处理电路, 具有信号稳定, 精度高、重复性好等优点, 并且采用防爆设计, 适用于各种危险场合。仪器输出各种标准信号, 可以兼容各种报警系统、PLC、DCS 等控制系统。仪器广泛应用于石油、化工、冶金、消防、煤矿、电力、船舶、环保、电信、医疗等行业。

## 二、技术特性:

- (1) 采用高速、高精度处理电路, 实现仪器测量的快速和准确
- (2) 三线制 4-20mA 信号和 RS485 数字信号输出, 可实时与计算机进行通讯
- (3) 即插即用国际标准智能化传感器, 现场维护非常方便
- (4) 2.4 寸 TFT 彩屏显示, 功能指示让操作一目了然
- (5) 配备红外遥控, 不开盖实现参数调整
- (6) 全量程范围的温度数字补偿
- (7) 遥控或者按键实现检测仪在现场自由组态, 如查看、设定、校准
- (8) 本安电路及防爆外壳设计, 现场维护安全、方便、快捷

### 三、技术参数

壳体材料：铝合金隔爆外壳

外型尺寸：210x205x95mm

隔爆等级：EV d IIC T6

防护等级：IP66

整机重量：1.8Kg

精    度：±3%F.S.

TFT 显示内容：测量气体名称、量程、单位、实时数值、当前状态、百分比等，以及校准、报警设置、通信设置和系统设置等。

主要单位包括：ppm、ppb、mg/m<sup>3</sup>、ug/m<sup>3</sup>、%VOL、%LEL 等

工作环境温度：-20~50℃

工作环境湿度：10 ~ 95% RH 非凝露

模拟信号输出：三线制 4-20mA（默认）、0-5V（定制）、0-10V（定制）

数字信号输出：基于 RS485 接口的标准 ModbusRTU 协议，配合 USB 转 485 转换器及通讯软件可与计算机进行通讯，也可与带 RS485 接口的 PLC 或 DCS 系统直接通信。

工作电压：24VDC（DC12V-DC24V）

基本工作电流：110mA（@24V），约 2.6W

#### 四、外型尺寸及安装方式

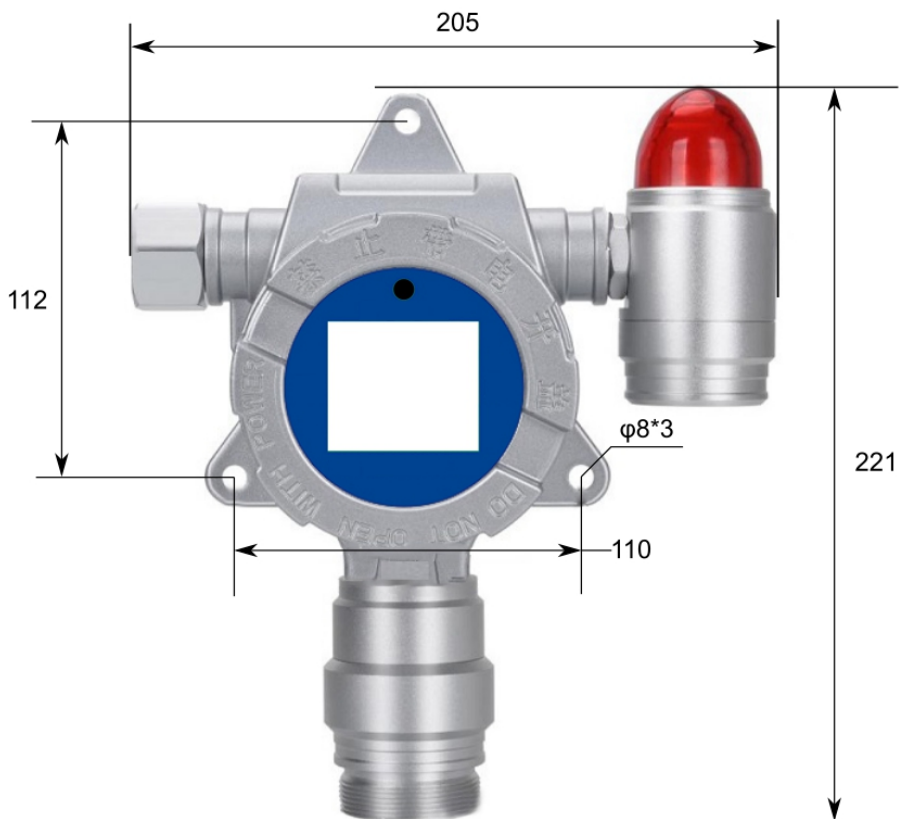


图 4.1 单位：mm

根据气体的比重及风向，检测仪应安装在离气体可能泄漏地点处一米范围内，这样检测仪的实际反应速度比较快，否则，有可能出现检测仪安装处可燃气体或有毒有害气体浓度不超标，而泄漏点处局部气体已经超标，检测仪和主机却不能报警的现象。

检测仪安装距地面高度应大于 30 厘米以防有水溅入。一般情况下，检测比重小于空气的有害气体，探头应安装于房屋或设备的上方；比重大于空气的有害气体，探头应装于贴近地面处。

检测仪安装探头应朝下，如在户外安装应在检测仪上方加装遮雨板。

### **注意：**

- 开放区域每一探头的检测范围为 60 平方米,同时还要考虑气体扩散、风向、温度、湿度及区域封闭性等因素。
- 安装时还应考虑防尘防水和防高温等保护措施。

### **安装方法**

用户可以自行设计固定方式。但是要注意保持探头的传感器面和地面垂直。探头固定后，将壳体上左侧或右侧的进线孔螺钉卸下，把传输电缆从过线通道插入，然后在内部根据电路板上的白色丝印字符找到对应的接线孔，例如电源正极、电源负极、485A、485B、电流输出、继电器接线口等等。

在使用 RS485 接口通信时，强烈建议使用屏蔽电缆，以减小周围环境对通信数据的影响。接线时，屏蔽层一般接到检测仪内部的电源负极，以及控制主机（PLC 或 DCS 系统）内部的电源负极，且中途不能断开，以保证整个通信线路都被完整的包裹在屏蔽层中，否则起不到屏蔽干扰的作用。

将电缆接于对应端子，检查接线牢固后，然后固定电缆和壳体上盖。

## 五、电气连接

1, 电源输入及继电器输出接线端子定义图。

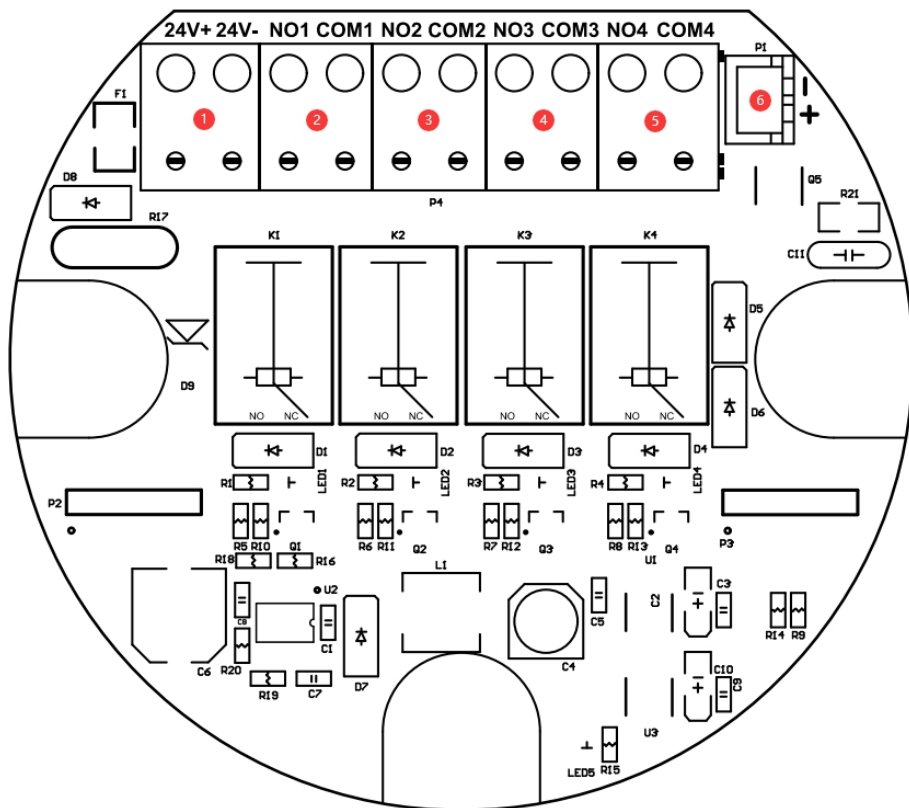


图 5.1 电源输入及继电器输出接口

- ① 电源输入，DC12V-DC28V（建议使用 DC24V，供电电源功率 5W 以上）
- ② 参数一对应继电器输出，无源常开触点，容量 AC250V3A，DC30V3A
- ③ 参数二对应继电器输出，无源常开触点，容量 AC250V3A，DC30V3A
- ④ 参数三对应继电器输出，无源常开触点，容量 AC250V3A，DC30V3A
- ⑤ 参数四对应继电器输出，无源常开触点，容量 AC250V3A，DC30V3A
- ⑥ 仪器自带声光报警信号输出，如需驱动外接报警器，请使用继电器驱动

2, 4-20mA 输出端子及 RS485 通信端子图:

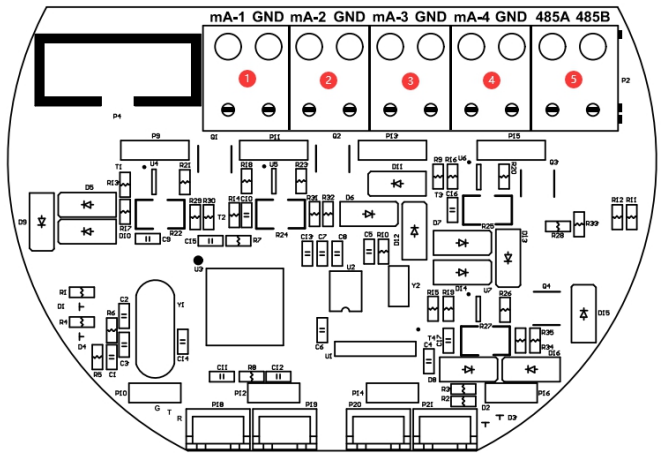


图 5.2 4-20mA 输出端子及 RS485 通信端子

- ① 参数一对应 4-20mA 输出，mA-1 为输出正极，GND 为输出负极
- ② 参数二对应 4-20mA 输出，mA-2 为输出正极，GND 为输出负极
- ③ 参数三对应 4-20mA 输出，mA-3 为输出正极，GND 为输出负极
- ④ 参数四对应 4-20mA 输出，mA-4 为输出正极，GND 为输出负极
- ⑤ RS485 通信端子，支持 modbusRTU 协议，波特率默认 9600，8 位数据位，1 位停止位，无校验。其中波特率可设为 2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600 和 115200。

六、负载特性

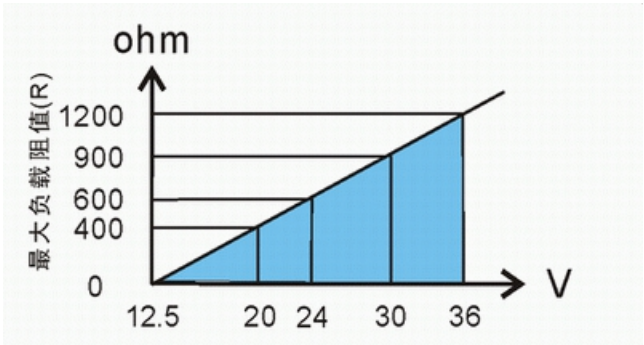


图 5.1 负载特性

- 输出信号：4-20mA
- 负载阻抗 R 与电源 V 的关系为： $R \leq 50 (V-12)$

## 七、操作说明

检测仪接通电源后，TFT 显示屏立刻进入开机启动画面，当进度条达到 100%后即进入实时数据显示画面。如图 7.1 所示。

### 7.1、TFT 显示说明

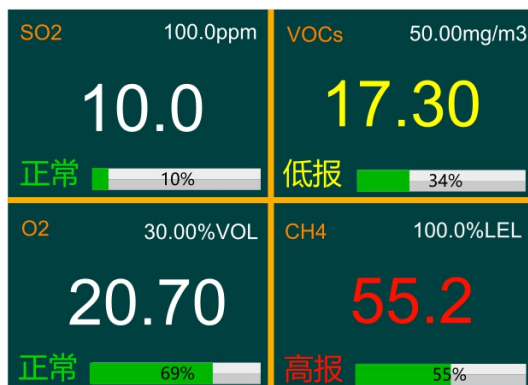


图 7.1 实时数据显示画面

上图是实时数据显示画面，即检测状态，包含了各个被测对象的名称、量程、单位、状态、百分比及实时浓度等主要参数。

### 7.2、按键操作说明（遥控器参考此节）

仪器总共 3 个按键，且每个按键在不同操作状态下具有两个功能，从左往右分别为“增加/取消”、“功能/确认”、“右移/下移”。三个按键位置如图 7.2。

- **特别说明：**遥控器也是三个按键，名称与功能跟面板三个轻触按键一样。使用遥控器时参考“按键操作说明”即可。

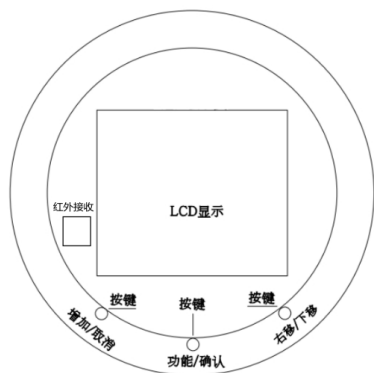


图 7.2 检测仪处理单元面板

**进入菜单：**测量状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，如图 7.3 所示。



图 7.3 功能选择画面

**菜单定义：**功能选择画面中依次为 1 号被测对象、2 号被测对象、3 号被测对象、4 号被测对象及系统设置。可通过“右移/下移”按钮切换选择的对象，图标下方字体为白色背景的即为当前选中的对象，再次单击“功能/确认”键可进入下一级设置界面。

### 7.3、检测仪设置

以图 7.3 中的 1 号被测对象为例，当 1 号被测对象下方字体为白色背

景时，单击“功能/确认”键进入 1 号被测对象参数设置界面。如图 7.4。



图 7.4 被测对象参数设置界面

上图中，一共有 6 个参数可被设置，依次为低报警值、高报警值、报警回差、报警模式、零点校准和浓度校准。

➤ 低报警值

**功能：**修改低限报警阈值，需结合报警模式进行修改设置

**操作方法：**本检测仪具有两个报警输出等级，详见“报警模式设置”。

在检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，如图 7.3，然后通过“右移/下移”键选择需要修改参数的被测对象，然后单击“功能/确认”键进入被测对象参数设置画面，如图 7.4。当“低报警值”为白色背景时表示“低报警值”被选中，再次单击“功能/确认”键可进入数据调整状态。如图 7.5。



图 7.5 低报警值修改状态

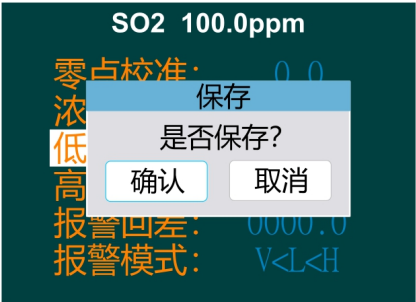


图 7.6 确认保存画面

通过“右移/下移”键可选择不同的参数进行修改，这里选定“低报警值”后，单击“功能/确认”键进入低报警值修改调整状态，如图 7.5。然后通过“增加/取消”键修改被选中的位（闪烁状态）的数据，通过“右移/下移”键选择被修改的位。待所有数据调整完成以后，单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的 确认 或 取消（被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，被设置的参数将被记录，掉电不丢失，可通过“系统设置”中的“恢复出厂”参数恢复到出厂状态时的值。执行“取消”后，被修改的数据无效，将会回到修改前的值，然后会回到参数选择状态。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回数据修改状态，然后可再次修改数据重新确认保存。

➤ 高报警值

**功能：修改高限报警阈值，需结合报警模式进行修改设置**

**操作方法：**本检测仪具有两个报警输出等级，详见“报警模式设置”。

在检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，如图 7.3，然后通过“右移/下移”键选择需要修改参数的被测对象，然后单击“功能/确认”键进入被测对象参数设置画面，如图 7.4。然后通过“右移/下移”键选择“高报警值”如图 7.7。

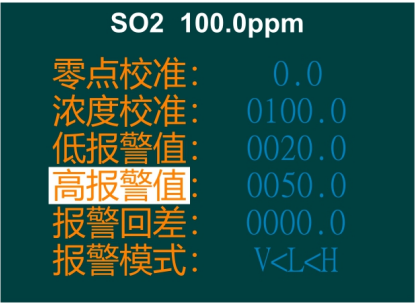


图 7.7 选中高报警值



图 7.8 高报警值修改状态

然后单击“功能/确认”键进入高报警值修改调整状态，如图 7.8。然后通过“增加/取消”键修改被选中的位（闪烁状态）的数据，通过“右移/下移”键选择被修改的位。待所有数据调整完成以后，单击“功能/确认”

键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的 确认 或 取消（被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，被设置的参数将被记录，掉电不丢失，可通过“系统设置”中的“恢复出厂”参数恢复到出厂状态时的值。执行“取消”后，被修改的数据无效，将会回到修改前的值，然后会回到参数选择状态。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回数据修改状态，然后可再次修改数据重新确认保存。

➤ 报警回差

功能：修改报警后恢复正常状态的滞后浓度

操作方法：

在检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，如图 7.3，然后通过“右移/下移”键选择需要修改参数的被测对象，然后单击“功能/确认”键进入被测对象参数设置画面，如图 7.4。然后通过“右移/下移”键选择“报警回差”如图 7.9。



图 7.9 选中报警回差

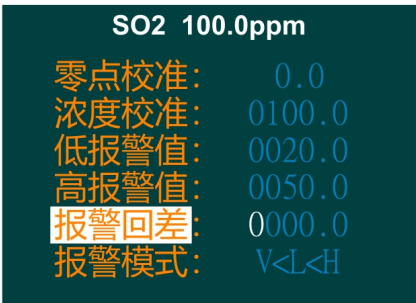


图 7.10 报警回差修改状态

然后单击“功能/确认”键进入报警回差修改调整状态，如图 7.10。然后通过“增加/取消”键修改被选中的位（闪烁状态）的数据，通过“右移/下移”键选择被修改的位。待所有数据调整完成以后，单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的 确认 或 取消（被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，被设置的参数将被记录，掉电不丢失，可通过“系统设置”中的“恢复出厂”参

数恢复到出厂状态时的值。执行“取消”后，被修改的数据无效，将会回到修改前的值，然后会回到参数选择状态。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回数据修改状态，然后可再次修改数据重新确认保存。

报警回差用法: 例如当前报警模式为 1, 低报警值 20.0, 报警回差 0.0, 则当实时浓度上升到 20.0 以上后则会发生报警, 此时如果实时浓度下降到 20.0 以下, 则会立即停止报警。如果报警回差为 5.0, 则当实时浓度降到低报警值减去报警回差后, 即  $20.0 - 5.0 = 15.0$  后, 报警状态才会恢复。报警状态恢复后下一次触发报警的阈值依然是低报警值。

## ➤ 报警模式

功能: 修改触发报警的模式

注意: 当发生任何一种报警时, 对应通道继电器与内置蜂鸣器同时动作。

操作方法:

本检测仪共有 4 种报警模式可以设置, 模式 1 到模式 4。常用的有模式 1 和模式 2。假设实时浓度为  $V$ , 低报警值为  $L$ , 高报警值为  $H$ , 报警回差为  $C$ 。

### ◆ 模式 1: $V < L < H$ ;

当  $V < L$ , 不报警;

当  $L \leq V < H$ , 发生低限报警, 以下简称低报, 报警以后当  $V < (L - C)$  时, 恢复不报警状态;

当  $V \geq H$ , 由低报进入高报, 报警以后当  $V < (H - C)$  时, 变成低报, 再当  $V < (L - C)$  时, 恢复不报警状态。

### ◆ 模式 2: $L < V < H$ ;

当  $L < V < H$ , 不报警。

当  $V \leq L$ , 发生低报, 然后当  $V > (L + C)$  时, 恢复不报警状态;

当  $V \geq H$ , 发生高报, 然后当  $V < (H - C)$  时, 恢复不报警状态;

### ◆ 模式 3: 低报警值和高报警值与方式 2 相反, $H < V < L$ ;

当  $H < V < L$ , 不报警。

当  $V \leq H$ , 发生低报, 然后当  $V > (H + C)$  时, 恢复不报警状态;

当  $V \geq L$ , 发生高报, 然后当  $V < (L - C)$  时, 恢复不报警

状态；

◆ 模式 4：低报警值和高报警值与方式 1 相反， $H < L < V$ ；

当  $V > L$ ，不报警；

当  $H < V \leq L$ ，低限报警，报警以后当  $V > (L+C)$  时，恢复不报警状态；

当  $V \leq H$ ，由低报进入高报，报警以后当  $V > (H+C)$  时，变成低报，再当  $V > (L+C)$  时，恢复不报警状态。

在检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，如图 7.3，然后通过“右移/下移”键选择需要修改参数的被测对象，然后单击“功能/确认”键进入被测对象参数设置画面，如图 7.4。然后通过“右移/下移”键选择“报警模式”如图 7.11。



图 7.11 选中报警模式



图 7.12 报警模式修改状态

然后单击“功能/确认”键进入报警模式修改调整状态，如图 7.12。然后通过“增加/取消”键修改报警模式内容，其中， $V < L < H$  为报警模式一， $L < V < H$  为报警模式二， $H < V < L$  为报警模式三， $H < L < V$  为报警模式四。选定后，单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的  或 （被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，被设置的参数将被记录，掉电不丢失，可通过“系统设置”中的“恢复出厂”参数恢复到出厂状态时的值。执行“取消”后，被修改的数据无效，将会回到修改前的值，然后会回到参数选择状态。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回数据修改状态，然后可再次修改数

据重新确认保存。

➤ 零点校准

功能：检测仪视值调零

操作方法：

将检测仪通入零气（一般为纯氮气）或置于洁净空气中，如果经过一段稳定时间后实时浓度值显示不为零，则可通过零点校准来校准浓度零点。

检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，如图 7.3，然后通过“右移/下移”键选择需要修改参数的被测对象，然后单击“功能/确认”键进入被测对象参数设置画面，如图 7.4。然后通过“右移/下移”键选择“零点校准”如图 7.13。



图 7.13 选中零点校准



图 7.14 零点校准待确认状态

此时可以看到“零点校准”后方显示的实时浓度值，或是正数，或是负数，或是 0。然后单击“功能/确认”键进入零点校准调整状态，如图 7.14。然后单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的  或 （被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，当前实时浓度值将会变为“0”，掉电不丢失，可通过“系统设置”中的“恢复出厂”参数恢复到出厂状态时的值。执行“取消”后，会退出零点校准状态，实时浓度值将不会被校准。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回零点校准待确认状态，再次单击“增加/取消”键可回到参数选择状态。

## ➤ 浓度校准

### 功能：检测仪浓度校准

#### 操作方法：

在检测仪零点校准后，给检测仪通入已知浓度的标准气体（即标气），待示值稳定后，对检测仪进行浓度校准，气路连接方法如图 7.27 所示。

检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，如图 7.3，然后通过“右移/下移”键选择需要修改参数的被测对象，然后单击“功能/确认”键进入被测对象参数设置画面，如图 7.4。然后通过“右移/下移”键选择“浓度校准”如图 7.15。



图 7.15 选中浓度校准



图 7.16 浓度数值修改状态

然后单击“功能/确认”键进入浓度校准修改调整状态，如图 7.16。然后通过“增加/取消”键修改被选中的位（闪烁状态）的数据，通过“右移/下移”键选择被修改的位。待所有数据调整完成以后，单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的  或 （被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，当前实时浓度值将被校准到被设置的这个数值，掉电不丢失，可通过“系统设置”中的“恢复出厂”参数恢复到出厂状态时的值。执行“取消”后，被修改的数据无效，将会回到修改前的值，然后会回到参数选择状态。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回数据修改状态，然后可再次修改数据重新执行校准操作。

➤ 本机地址

功能：修改 RS485 通信作为从设备的设备地址

注意事项：因为内含 4 个传感器，根据发送模式的不同，检测仪占 1 个地址或 4 个地址。发送模式为“主动发送”和“被动-1”时，检测仪占 1 个地址，如设置检测仪本机地址为 1，则检测仪的地址是 1；发送模式为“被动-2”时，如设置的检测仪本机的地址为 1 时，则检测仪占用地址 1, 2, 3, 4 这四个地址，多台四合一检测仪通过 RS485 连接管理主机时，需要间隔设置检测仪地址，如 1, 5, 9……

操作方法：

在检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，然后通过“右移/下移”键选择“系统设置”菜单，然后单击“功能/确认”键进入系统设置画面，如图 7.17 所示，光标默认处于“本机地址”，单击“功能/确认”键进入本机地址修改状态，如图 7.18。

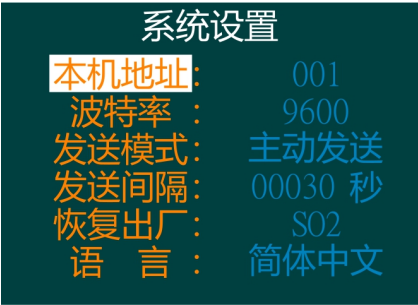


图 7.17 选中本机地址

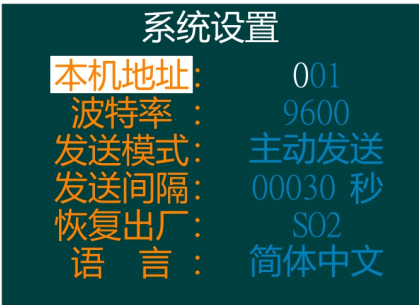


图 7.18 本机地址修改状态

然后通过“增加/取消”键修改被选中的位（闪烁状态）的数据，通过“右移/下移”键选择被修改的位。待所有数据调整完成以后（允许设置的地址范围 1-199），单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的  或  （被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，将修改本机的地址参数。执行“取消”后，

被修改的数据无效，将会回到修改前的值，然后会回到参数选择状态。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回数据修改状态，然后可再次修改数据重新确认保存。

➤ 波特率

功能：本检测仪支持 ModbusRTU 协议，波特率默认 9600bps，数据位 8 位，起始位 1 位，停止位 1 位，无校验位，无流控。支持 9 种波特率：2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200。

操作方法：

在检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，然后通过“右移/下移”键选择“系统设置”菜单，然后单击“功能/确认”键进入系统设置画面，然后通过“右移/下移”键选择“波特率”如图 7.19 所示。单击“功能/确认”键进入波特率修改状态，如图 7.20。

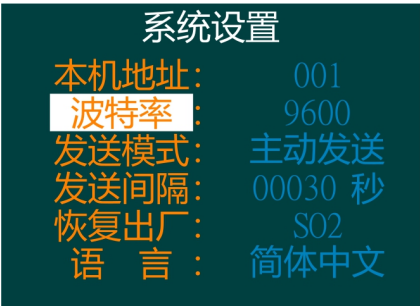


图 7.19 选中波特率



图 7.20 波特率修改状态

然后通过“增加/取消”键选择相应的波特率，单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的  或 （被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，将立即修改波特率参数，ModbusRTU 主机的波特率也要一起修改，否则就通信不上了。执行“取消”后，被修改的数据无效，将会回到修改前的值，然后会回到参数选择状态。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回数据修改状态，然后可再次修改数据重新确认保存。

➤ 发送模式

功能：设置数据发送模式，包含三种模式：主动发送、被动-1 和被动-2。  
默认为“被动-2”模式，详细通信协议与格式请参考《在线式多合一气体浓度检测仪通讯协议》。

- ◆ 主动发送：检测仪按设定的间隔时间主动向外发送 4 种气体的实时浓度数据。
- ◆ 被动 - 1：单地址模式，所有参数通过本地地址编号进行交互
- ◆ 被动 - 2：多地址模式，每种气体占用一个从机地址，地址递增方式为从左到右，从上到下。假设本机地址为 1，则左上角气体参数通讯地址为 1，右上角为 2，左下角为 3，右下角为 4。下一台检测仪的本机地址至少设为 5 或更大的值。

操作方法：

在检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，然后通过“右移/下移”键选择“系统设置”菜单，然后单击“功能/确认”键进入系统设置画面，然后通过“右移/下移”键选择“发送模式”如图 7.21 所示。单击“功能/确认”键进入发送模式修改状态，如图 7.22。

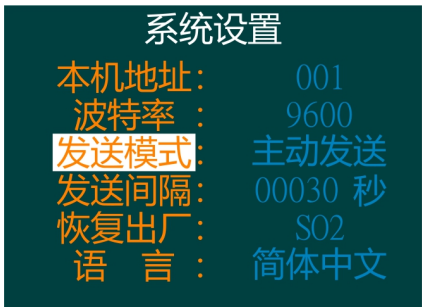


图 7.21 选中发送模式



图 7.22 发送模式修改状态

然后通过“增加/取消”键选择相应的发送模式，单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的 确认 或 取消（被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过

“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，将修改发送模式。执行“取消”后，被修改的数据无效，将会回到修改前的值，然后会回到参数选择状态。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回数据修改状态，然后可再次修改数据重新确认保存。

➤ 发送间隔

功能：发送模式为“主动发送”时，按设定的间隔时间定时发送数据，范围 5-59999 秒，约 16.666 小时。其他发送模式下的发送间隔时间无效。

操作方法：

在检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，然后通过“右移/下移”键选择“系统设置”菜单，然后单击“功能/确认”键进入系统设置画面，然后通过“右移/下移”键选择“发送间隔”如图 7.23 所示。单击“功能/确认”键进入发送间隔修改状态，如图 7.24。

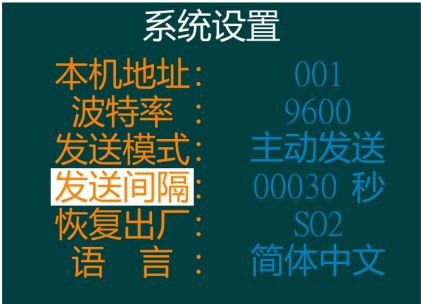


图 7.23 选中发送间隔

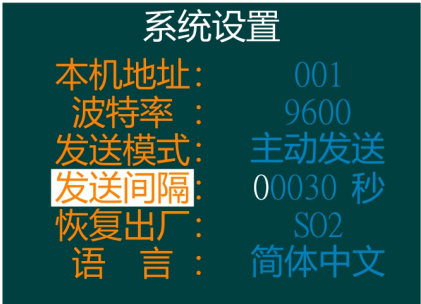


图 7.24 发送间隔修改状态

然后通过“增加/取消”键修改被选中的位（闪烁状态）的数据，通过“右移/下移”键选择被修改的位。待所有数据调整完成以后，单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的  或  （被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，将修改发送间隔的参数。执行“取消”后，被修改的数据无效，将会回到修改前的值，然后会回到参数选择状态。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回数据修改状态，然后可再次修改数据重新确认保存。

➤ 恢复出厂

功能：检测仪误操作之后对某一传感器的参数恢复出厂设置

操作方法：

在检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，然后通过“右移/下移”键选择“系统设置”菜单，然后单击“功能/确认”键进入系统设置画面，然后通过“右移/下移”键选择“恢复出厂”如图 7.25 所示。单击“功能/确认”键进入恢复出厂设置状态，如图 7.26。

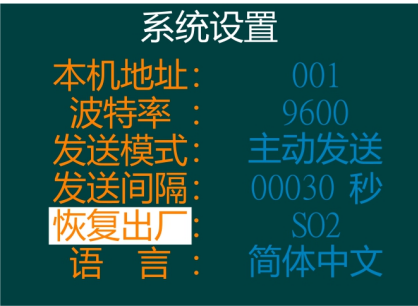


图 7.25 选中恢复出厂



图 7.26 设置被恢复出厂气体

然后通过“增加/取消”键选择相应的恢复目标，单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的  或 （被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，对应的传感器参数将恢复到出厂时设置的参数。执行“取消”后，被选定的传感器不进行恢复，将会回到参数选择状态。

➤ 语言

功能：修改系统显示语言，简体中文或英文。

操作方法：

在检测状态下，单击“功能/确认”键进入功能选择画面，然后通过“右移/下移”键选择“系统设置”菜单，然后单击“功能/确认”键进入系统设置画面，然后通过“右移/下移”键选择“语言”如图 7.27 所示。单击“功能/确认”键进入语言修改状态，如图 7.28。



图 7.27 选中语言



图 7.28 语言修改状态

然后通过“增加/取消”键选择切换语言，单击“功能/确认”键进入确认保存画面，如图 7.6，通过“右移/下移”键选择画面中的  或 （被选中的为蓝色边框，未被选中的为灰色边框），选定后通过“功能/确认”键执行确认保存或取消操作，执行“确认”后，检测仪的语言将切换成选择的语言。执行“取消”后，被修改的数据无效，将会回到修改前的值，然后会回到参数选择状态。在处于确认保存画面时，单击“增加/取消”键可返回数据修改状态，然后可再次修改数据重新确认保存。

#### 7.4、标定管路连接示意图及注意事项

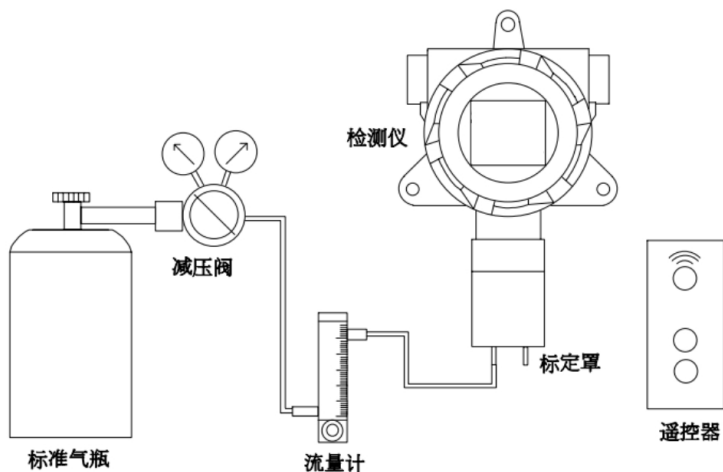


图 7.29 标定管路连接示意图

标定检测仪的气路流向一般如下：最前端是标气瓶，经过减压阀降低气路压力，然后流入流量计限流，然后经过标定罩接入到检测仪的传感器部分，再通过排气孔排到大气中，或经专用回收装置回收。

在设置出气流速时，一般吸附性不强的气体流速在 300-500mL/min（毫升每分钟），如 CO、H<sub>2</sub>、NO 等等。吸附性强的气体一般为 800-1000mL/min，流速不能过大，否则传感器会失水，一般控制在 1500mL/min 以内。吸附性排列如下：SO<sub>2</sub> < H<sub>2</sub>S < NO<sub>2</sub> < Cl<sub>2</sub> < NH<sub>3</sub> < HCL < C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O < O<sub>3</sub>。管道材料要求具有较好的气体屏蔽特性，即气体在该管道内毛细管扩散很差，几乎不扩散。可用 FEP（全氟乙丙烯），PTFE（聚四氟乙烯、特氟龙）和 TYGON（太空管、聚乙烯）作为管道材料，但 TYGON 不能用于吸附性气体，推荐使用 FEP。

如果在实际使用时需要使用气泵抽气，建议气泵安装在流量计前端，因为泵体出口处的流速比理想流速大了很多，需要后端限流后再接入检测仪，以保护传感器避免因流速过大导致传感器失水而损坏。如果泵装在了检测仪的后端，那么在传感器处的管道中将是负压，将会影响传感器的检测精度及寿命。

## 八、设备维护

检测仪在正常的使用中，传感器的有效使用寿命是 24~36 个月。在有效使用寿命期内，每 6 个月或 1 年定期对传感器进行一次校准检查（具体视工作环境而定），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。

**传感器更换：**在传感器出现故障后，请将仪器寄回厂家更换。

**传感器校准：**参考图 7.29 标定管路连接示意图。将已知的标准气体，通过流量计控制合适的流速，再通过导管与标气罩连接，将标气罩罩在检测仪探头上通气，输出稳定后，依照“浓度校准”操作使检测仪的显示值与

标准气体标称值相同，然后关掉气体。观察能否回到零点（在纯净空气环境中）或起始点，然后再重复一次，两次数值相差较小（在基本误差范围内）校准即可结束。相差很大（3%以上）则需重复以上方法校准直至符合要求。

## 九、注意事项

- 严禁在现场带电开盖操作
- 严禁带电更换传感器
- 安装、调试、设置等操作必须由专业人员进行
- 检测仪的校准检查要定期进行
- 超过有效使用期和有故障的传感器要及时更换
- 避免用高于测量量程的气体冲击传感器

## 十、与外部设备接线示意图

1，检测仪通过 RS485 接口与个人电脑及 PLC 设备连线示意图

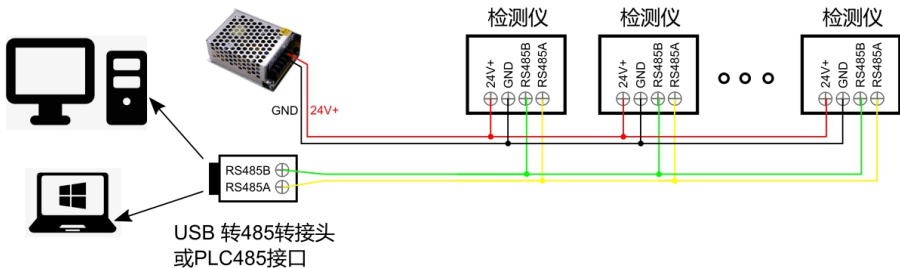


图 10.1 RS485 接口连线示意图

2，检测仪通过 4-20mA 接口与 PLC 或 DCS 的 AI 口连线示意图

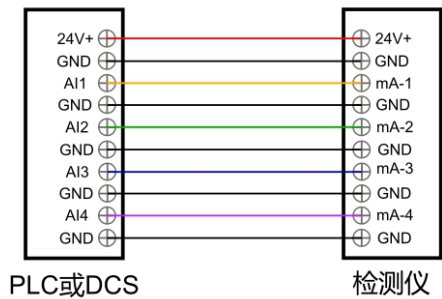


图 10.2 4-20mA 接口连线示意图

3，通过常开触点控制 24V 线圈的交流接触器，控制 24V 线圈的中间继电器可参考此图。

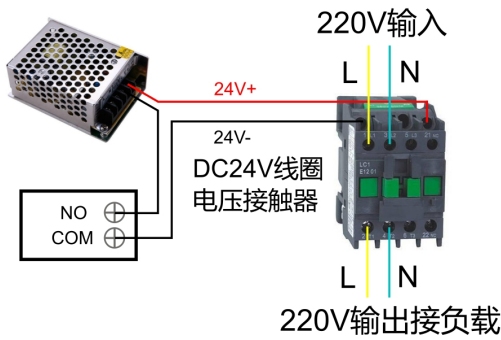


图 10.3 常开触点控制交流接触器

4，通过常开触点控制 24V 电源的声光报警器

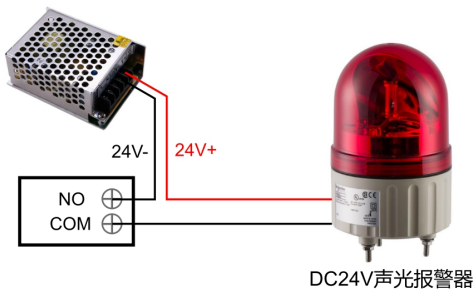


图 10.4 常开触点控制声光报警器

十一、附加：检测气体一览表

| 检测气体           | 量程          | 最大允许<br>误差值        | 最小读数      | 响应时<br>间 T90 |
|----------------|-------------|--------------------|-----------|--------------|
| 可燃气( $E_v$ )   | 0-100%LEL   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 1%LEL  | $\leq 10$ 秒  |
| 可燃气( $E_v$ )   | 0-100%Vol   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 1%Vol  | $\leq 10$ 秒  |
| 甲烷( $CH_4$ )   | 0-100%LEL   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 1%LEL  | $\leq 10$ 秒  |
| 甲烷( $CH_4$ )   | 0-100%Vol   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 1%Vol  | $\leq 10$ 秒  |
| 氧气( $O_2$ )    | 0-30%Vol    | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 01%Vol | $\leq 10$ 秒  |
| 氧气( $O_2$ )    | 0-100%Vol   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 01%Vol | $\leq 10$ 秒  |
| 氧气( $O_2$ )    | 0-5000ppm   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 1ppm      | $\leq 30$ 秒  |
| 氮气( $N_2$ )    | 0-100%Vol   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 01%Vol | $\leq 10$ 秒  |
| 一氧化碳( $CO$ )   | 0-100ppm    | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 1ppm   | $\leq 25$ 秒  |
| 一氧化碳( $CO$ )   | 0-1000ppm   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 1ppm   | $\leq 25$ 秒  |
| 一氧化碳( $CO$ )   | 0-2000ppm   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 1ppm   | $\leq 25$ 秒  |
| 一氧化碳( $CO$ )   | 0-20000ppm  | $< \pm 3\%$ (F. S) | 1ppm      | $\leq 25$ 秒  |
| 一氧化碳( $CO$ )   | 0-100000ppm | $< \pm 3\%$ (F. S) | 1ppm      | $\leq 25$ 秒  |
| 二氧化碳( $CO_2$ ) | 0-500ppm    | $< \pm 3\%$ (F. S) | 1ppm      | $\leq 20$ 秒  |
| 二氧化碳( $CO_2$ ) | 0-2000ppm   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 1ppm      | $\leq 20$ 秒  |
| 二氧化碳( $CO_2$ ) | 0-5000ppm   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 1ppm      | $\leq 20$ 秒  |
| 二氧化碳( $CO_2$ ) | 0-50000ppm  | $< \pm 3\%$ (F. S) | 1ppm      | $\leq 30$ 秒  |
| 二氧化碳( $CO_2$ ) | 0-20%Vol    | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 01%Vol | $\leq 30$ 秒  |
| 二氧化碳( $CO_2$ ) | 0-100%Vol   | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 01%Vol | $\leq 30$ 秒  |
| 甲醛( $CH_2O$ )  | 0-10ppm     | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 001ppm | $\leq 30$ 秒  |
| 甲醛( $CH_2O$ )  | 0-10ppm     | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 01ppm  | $\leq 30$ 秒  |
| 甲醛( $CH_2O$ )  | 0-100ppm    | $< \pm 3\%$ (F. S) | 0. 01ppm  | $\leq 30$ 秒  |

|                          |            |               |           |        |
|--------------------------|------------|---------------|-----------|--------|
| 甲醛 ( CH <sub>2</sub> O ) | 0-5000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm      | ≤ 50 秒 |
| 臭氧 ( O <sub>3</sub> )    | 0-1ppm     | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm | ≤ 20 秒 |
| 臭氧 ( O <sub>3</sub> )    | 0-5ppm     | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm | ≤ 20 秒 |
| 臭氧 ( O <sub>3</sub> )    | 0-50ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 20 秒 |
| 臭氧 ( O <sub>3</sub> )    | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 20 秒 |
| 臭氧 ( O <sub>3</sub> )    | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |
| 臭氧 ( O <sub>3</sub> )    | 0-30000ppm | < ± 3% (F. S) | 1ppm      | ≤ 30 秒 |
| 臭氧 ( O <sub>3</sub> )    | 0-20mg/L   | < ± 3% (F. S) | 0. 01mg/L | ≤ 30 秒 |
| 臭氧水 ( O <sub>3</sub> )   | 0-20mg/L   | < ± 3% (F. S) | 0. 01mg/L | ≤ 30 秒 |
| 硫化氢 ( H <sub>2</sub> S ) | 0-10ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm | ≤ 30 秒 |
| 硫化氢 ( H <sub>2</sub> S ) | 0-50ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 30 秒 |
| 硫化氢 ( H <sub>2</sub> S ) | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 30 秒 |
| 硫化氢 ( H <sub>2</sub> S ) | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |
| 硫化氢 ( H <sub>2</sub> S ) | 0-10000ppm | < ± 3% (F. S) | 1ppm      | ≤ 45 秒 |
| 二氧化硫 ( SO <sub>2</sub> ) | 0-10ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm | ≤ 30 秒 |
| 二氧化硫 ( SO <sub>2</sub> ) | 0-20ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 30 秒 |
| 二氧化硫 ( SO <sub>2</sub> ) | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 30 秒 |
| 二氧化硫 ( SO <sub>2</sub> ) | 0-500ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |
| 二氧化硫 ( SO <sub>2</sub> ) | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |
| 二氧化硫 ( SO <sub>2</sub> ) | 0-10000ppm | < ± 3% (F. S) | 1ppm      | ≤ 30 秒 |
| 一氧化氮 ( NO )              | 0-10ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm | ≤ 30 秒 |
| 一氧化氮 ( NO )              | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 30 秒 |
| 一氧化氮 ( NO )              | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |

|                          |            |               |           |        |
|--------------------------|------------|---------------|-----------|--------|
| 一氧化氮 ( NO )              | 0-5000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm      | ≤ 30 秒 |
| 二氧化氮 ( NO <sub>2</sub> ) | 0-10ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm | ≤ 25 秒 |
| 二氧化氮 ( NO <sub>2</sub> ) | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 25 秒 |
| 二氧化氮 ( NO <sub>2</sub> ) | 0-1000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |
| 二氧化氮 ( NO <sub>2</sub> ) | 0-5000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm      | ≤ 30 秒 |
| 氮氧化物 ( NO <sub>x</sub> ) | 0-10ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm | ≤ 30 秒 |
| 氮氧化物 ( NO <sub>x</sub> ) | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 30 秒 |
| 氮氧化物 ( NO <sub>x</sub> ) | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |
| 氮氧化物 ( NO <sub>x</sub> ) | 0-5000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm      | ≤ 30 秒 |
| 氯气 ( CL <sub>2</sub> )   | 0-10ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm | ≤ 30 秒 |
| 氯气 ( CL <sub>2</sub> )   | 0-20ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 30 秒 |
| 氯气 ( CL <sub>2</sub> )   | 0-200ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |
| 氯气 ( CL <sub>2</sub> )   | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |
| 氨气 ( NH <sub>3</sub> )   | 0-50ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 30 秒 |
| 氨气 ( NH <sub>3</sub> )   | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm  | ≤ 30 秒 |
| 氨气 ( NH <sub>3</sub> )   | 0-1000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |
| 氨气 ( NH <sub>3</sub> )   | 0-5000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm      | ≤ 30 秒 |
| 氨气 ( NH <sub>3</sub> )   | 0-100%LEL  | < ± 3% (F. S) | 0. 1%LEL  | ≤ 10 秒 |
| 氢气 ( H <sub>2</sub> )    | 0-100%LEL  | < ± 3% (F. S) | 0. 1%LEL  | ≤ 10 秒 |
| 氢气 ( H <sub>2</sub> )    | 0-1000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm   | ≤ 30 秒 |
| 氢气 ( H <sub>2</sub> )    | 0-20000ppm | < ± 3% (F. S) | 1ppm      | ≤ 30 秒 |
| 氢气 ( H <sub>2</sub> )    | 0-40000ppm | < ± 3% (F. S) | 1ppm      | ≤ 30 秒 |

|                           |            |            |          |       |
|---------------------------|------------|------------|----------|-------|
| 氢气( H <sub>2</sub> )      | 0-100%Vol  | < ±3%(F.S) | 0.01%Vol | ≤20 秒 |
| 氦气( He )                  | 0-100%Vol  | < ±3%(F.S) | 0.01%Vol | ≤20 秒 |
| 氩气( Ar )                  | 0-100%Vol  | < ±3%(F.S) | 0.01%Vol | ≤20 秒 |
| 氙气( Xe )                  | 0-100%Vol  | < ±3%(F.S) | 0.01%Vol | ≤20 秒 |
| 氰化氢( HCN )                | 0-30ppm    | < ±3%(F.S) | 0.01ppm  | ≤30 秒 |
| 氰化氢( HCN )                | 0-100ppm   | < ±3%(F.S) | 0.01ppm  | ≤30 秒 |
| 氯化氢( HCL )                | 0-20ppm    | < ±3%(F.S) | 0.01ppm  | ≤30 秒 |
| 氯化氢( HCL )                | 0-200ppm   | < ±3%(F.S) | 0.1ppm   | ≤30 秒 |
| 磷化氢( PH <sub>3</sub> )    | 0-5 ppm    | < ±3%(F.S) | 0.001ppm | ≤30 秒 |
| 磷化氢( PH <sub>3</sub> )    | 0-25 ppm   | < ±3%(F.S) | 0.01ppm  | ≤30 秒 |
| 磷化氢( PH <sub>3</sub> )    | 0-2000 ppm | < ±3%(F.S) | 1ppm     | ≤30 秒 |
| 二氧化氯( CL O <sub>2</sub> ) | 0-1ppm     | < ±3%(F.S) | 0.001ppm | ≤30 秒 |
| 二氧化氯( CL O <sub>2</sub> ) | 0-10ppm    | < ±3%(F.S) | 0.01ppm  | ≤30 秒 |
| 二氧化氯( CL O <sub>2</sub> ) | 0-200ppm   | < ±3%(F.S) | 0.01ppm  | ≤30 秒 |
| 环氧乙烷( ETO )               | 0-100ppm   | < ±3%(F.S) | 0.01ppm  | ≤30 秒 |
| 环氧乙烷( ETO )               | 0-1000ppm  | < ±3%(F.S) | 0.1ppm   | ≤30 秒 |
| 环氧乙烷( ETO )               | 0-100%LEL  | < ±3%(F.S) | 1%LEL    | ≤30 秒 |
| 光气( COCL <sub>2</sub> )   | 0-1ppm     | < ±3%(F.S) | 0.001ppm | ≤20 秒 |
| 光气( COCL <sub>2</sub> )   | 0-50ppm    | < ±3%(F.S) | 0.01ppm  | ≤20 秒 |
| 硅烷( SiH <sub>4</sub> )    | 0-1ppm     | < ±3%(F.S) | 0.001ppm | ≤30 秒 |
| 硅烷( SiH <sub>4</sub> )    | 0-50ppm    | < ±3%(F.S) | 0.01ppm  | ≤30 秒 |
| 氟气( F <sub>2</sub> )      | 0-1ppm     | < ±3%(F.S) | 0.001ppm | ≤30 秒 |

|                                         |                        |               |                         |       |
|-----------------------------------------|------------------------|---------------|-------------------------|-------|
| 氟气 ( F <sub>2</sub> )                   | 0-10ppm                | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |
| 氟气 ( F <sub>2</sub> )                   | 0-50ppm                | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |
| 氟化氢 ( HF )                              | 0-10ppm                | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |
| 氟化氢 ( HF )                              | 0-50ppm                | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |
| 溴化氢 ( HBr )                             | 0-50ppm                | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |
| 乙硼烷 ( B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )   | 0-10ppm                | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm               | ≤30 秒 |
| 砷化氢 ( AsH <sub>3</sub> )                | 0-1ppm                 | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm               | ≤30 秒 |
| 砷化氢 ( AsH <sub>3</sub> )                | 0-10ppm                | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |
| 砷化氢 ( AsH <sub>3</sub> )                | 0-50ppm                | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |
| 锗烷 ( GeH <sub>4</sub> )                 | 0-2ppm                 | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm               | ≤30 秒 |
| 锗烷 ( GeH <sub>4</sub> )                 | 0-20ppm                | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |
| 肼, 联氨 ( N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) | 0-1ppm                 | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm               | ≤30 秒 |
| 肼, 联氨 ( N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) | 0-300ppm               | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm                 | ≤30 秒 |
| 四氢噻吩 ( THT )                            | 0-100mg/m <sup>3</sup> | < ± 3% (F. S) | 0. 01 mg/m <sup>3</sup> | ≤60 秒 |
| 溴气 ( Br <sub>2</sub> )                  | 0-10ppm                | < ± 3% (F. S) | 0. 001ppm               | ≤30 秒 |
| 溴气 ( Br <sub>2</sub> )                  | 0-100ppm               | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |
| 溴气 ( Br <sub>2</sub> )                  | 0-2000ppm              | < ± 3% (F. S) | 1ppm                    | ≤30 秒 |
| 乙炔 ( C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )    | 0-100%LEL              | < ± 3% (F. S) | 0. 1%LEL                | ≤30 秒 |
| 乙炔 ( C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )    | 0-100ppm               | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |
| 乙炔 ( C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )    | 0-1000ppm              | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm                 | ≤30 秒 |
| 乙烯 ( C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )    | 0-100%LEL              | < ± 3% (F. S) | 0. 1%LEL                | ≤30 秒 |
| 乙烯 ( C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )    | 0-100ppm               | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm                | ≤30 秒 |

|                                          |            |               |          |       |
|------------------------------------------|------------|---------------|----------|-------|
| 乙烯 ( C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )     | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm  | ≤30 秒 |
| 乙醛                                       | 0-10ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 乙醇 ( C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O )   | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 乙醇 ( C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O )   | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm     | ≤30 秒 |
| 甲醇 ( CH <sub>6</sub> O )                 | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 甲醇 ( CH <sub>6</sub> O )                 | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm     | ≤30 秒 |
| 二硫化碳 ( CS <sub>2</sub> )                 | 0-50ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 二硫化碳 ( CS <sub>2</sub> )                 | 0-5000ppm  | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 丙烯腈 ( C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> N )  | 0-50ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 丙烯腈 ( C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> N )  | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm     | ≤30 秒 |
| 甲胺 ( CH <sub>5</sub> N )                 | 0-50ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 典气 ( I <sub>2</sub> )                    | 0-50ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 苯乙烯 ( C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> )    | 0-200ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 1ppm  | ≤30 秒 |
| 苯乙烯 ( C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> )    | 0-5000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm     | ≤30 秒 |
| 氯乙烯 ( C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> CL ) | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 三氯乙烯 ( C <sub>2</sub> HCL <sub>3</sub> ) | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 四氯乙烯 ( C <sub>2</sub> CL <sub>4</sub> )  | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 笑气 ( N <sub>2</sub> O )                  | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 三氟化氮 ( NF <sub>3</sub> )                 | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 过氧化氢 ( H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )   | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 溴甲烷 ( CH <sub>3</sub> Br )               | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 溴甲烷 ( CH <sub>3</sub> Br )               | 0-30000ppm | < ± 3% (F. S) | 1ppm     | ≤30 秒 |
| 溴甲烷 ( CH <sub>3</sub> Br )               | 0-200g/m3  | < ± 3% (F. S) | 0. 1g/m3 | ≤30 秒 |

|                                        |            |               |          |       |
|----------------------------------------|------------|---------------|----------|-------|
| 硫酰氟 ( SO <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ) | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 硫酰氟 ( SO <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ) | 0-5000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm     | ≤30 秒 |
| 硫酰氟 ( SO <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ) | 0-10000ppm | < ± 3% (F. S) | 1ppm     | ≤30 秒 |
| 苯 ( C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )    | 0-10ppm    | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 苯 ( C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )    | 0-100ppm   | < ± 3% (F. S) | 0. 01ppm | ≤30 秒 |
| 苯 ( C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )    | 0-2000ppm  | < ± 3% (F. S) | 1ppm     | ≤30 秒 |

**声明：**本资料以上所有内容经过认真核对，如有任何印刷错漏或内容上的误解，本公司保留解释权

另：产品若有技术改进，会编进新版说明书，恕不另行通知，产品外观、颜色如有改动，以实物为准。