

# 固定式复合气体变送器

## LCD 显示

## 使用说明书

V1.0 20180717

# 目 录

1. 系统说明.....	1
1.1 系统配置.....	1
1.2 系统参数.....	1
2. 安装说明.....	2
2.1 安装说明.....	2
2.2 布线说明.....	3
3. 操作说明.....	5
3.1 按键说明.....	5
3.2 显示界面.....	6
3.3 菜单说明.....	7
4. 注意事项.....	12

感谢您使用本公司固定式复合气体变送器。阅读本说明书能让您快速掌握本产品的功能和使用方法。请您详细阅读该说明书后再进行操作。

## 1. 系统说明

### 1.1 系统配置

表 1 固定式复合气体变送器 标配物料清单

标 配		
序号	名称	备注
1	气体变送器	
2	使用说明书	
3	合格证	
4	遥控器	

请在开箱后立即清点配件物料是否齐全。标配是购买设备必备的配件。

### 1.2 系统参数

- ★ 外形尺寸：142mm×178.5mm×91mm
- ★ 重 量：约 1.35kg
- ★ 传感器类型：电化学式（可燃气为催化燃烧式，特殊的另行说明）
- ★ 检测气体：氧气（O<sub>2</sub>）、可燃气（EX）、有毒有害气体（CO、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、CL<sub>2</sub>等）
- ★ 响应时间：氧气≤30s；一氧化碳≤40s；可燃气≤20s；（其它略）
- ★ 工作模式：连续工作
- ★ 工作电压：DC12V~36V
- ★ 输出信号：RS485\二总线\433MHz
- ★ 显示方式：图形液晶中文显示
- ★ 操作方式：按键或红外遥控器
- ★ 控制信号：1组无源开关量输出，最大负荷 250V AC 3A
- ★ 附加功能：时间、日历显示，可存储 3000+条数据记录
- ★ 温度范围：-20℃~50℃
- ★ 湿度范围：15%~90%（RH）无冷凝
- ★ 防爆证号：CE10 1084
- ★ 防爆标志：Exd II CT6
- ★ 接线方式：RS485 为四线制接线方式，二总线为两线，433MHz 为两线。
- ★ 传输电缆：根据通讯方式决定，见下文
- ★ 传输距离：小于 1000m
- ★ 常见气体测量范围分别是：如下表 2 所示。

表 2 常见气体测量范围

被测气体	气体名称	技术指标		
		测量范围	分辨率	报警点
CO	一氧化碳	0-2000ppm	1ppm	50ppm
H <sub>2</sub> S	硫化氢	0-100ppm	1ppm	10ppm
H <sub>2</sub>	氢气	0-1000ppm	1ppm	35ppm
SO <sub>2</sub>	二氧化硫	0-100ppm	1ppm	5ppm
NH <sub>3</sub>	氨气	0-200ppm	1ppm	35ppm
NO	一氧化氮	0-200ppm	1ppm	35ppm
NO <sub>2</sub>	二氧化氮	0-200ppm	1ppm	10ppm
CL <sub>2</sub>	氯气	0-20ppm	1ppm	2ppm
O <sub>3</sub>	臭氧	0-50ppm	1ppm	2ppm
O <sub>2</sub>	氧气	0-30% vol	0.1% vol	下 18% vol 上 23% vol
Ex	可燃气	0-100% LEL	1% LEL	25% LEL

注：仪器可以测量的气体类型和量程，以实际产品为准。

仪器外型尺寸如图 1 所示：

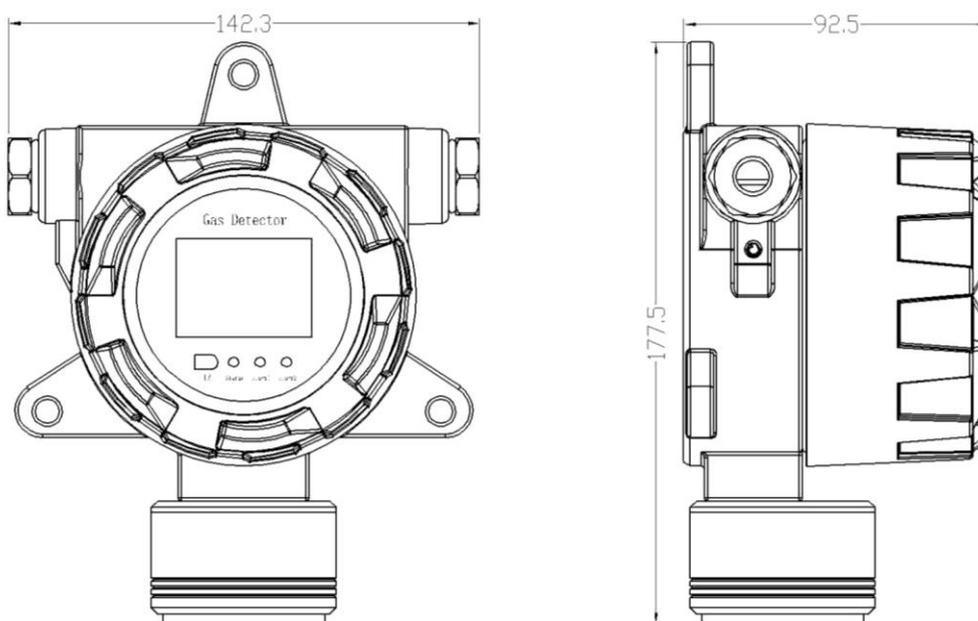


图 1 仪器外型尺寸图

## 2. 安装说明

### 2.1 固定说明

壁装式：在墙上画好安装孔，使用 8mm×100mm 膨胀螺栓，在墙面固定好的膨胀螺栓，将变送器安上，再用螺母加弹垫和平垫固定好，见图 2。

变送器固定好后将上盖卸下，从进线口引入电缆。按正负极性接入接线端子(Ex 型图示连接)见结构图，然后锁紧防水接头，各环节检查无误后，将上盖拧紧。

注意：安装时必须保证传感器向下。

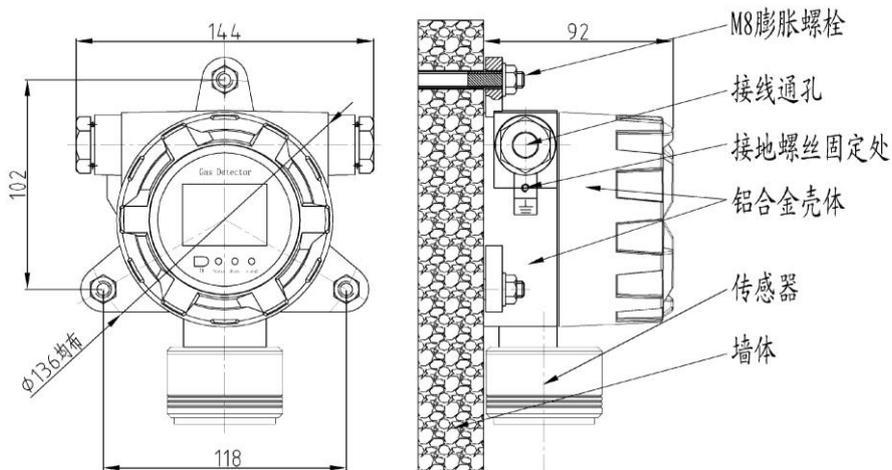


图 2 变送器外形尺寸和安装孔位图

## 2.2 布线说明

### 2.2.1 RS485 方式

- (1) 电缆线使用 RVVP2\*1.0 及以上，2 根 2 芯线或 RVVP4\*1.0 及以上，1 根 4 芯线。
- (2) 接线仅支持手牵手方法，图 3 为整体走线图，图 4 为内部详细接线图。

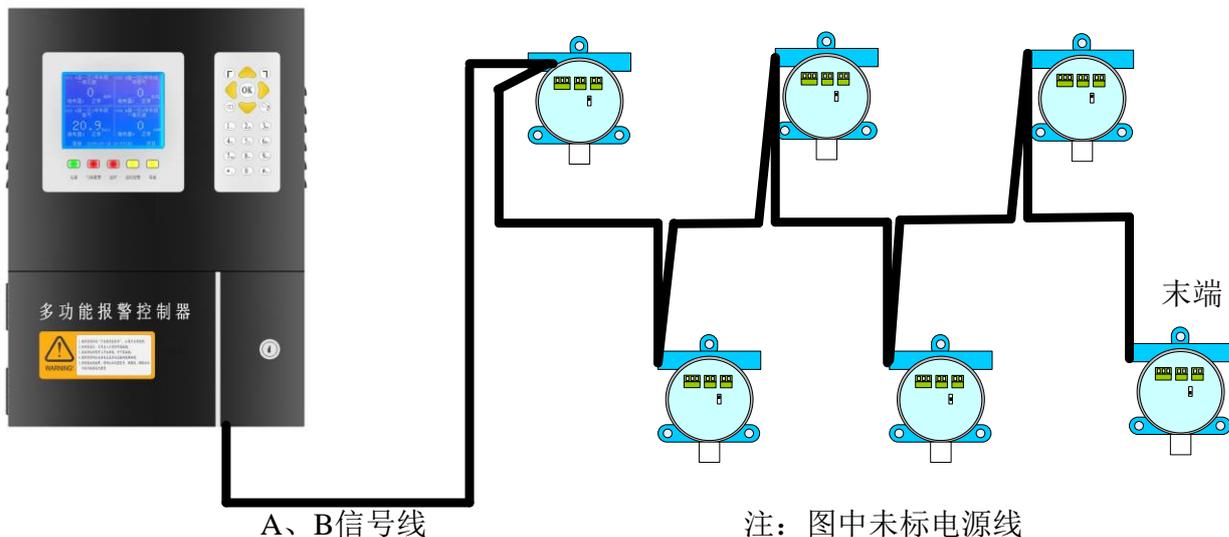


图 3 整体走线图

- (3) 超过 500M，需要增加中继器。另外连接变送器过多时需要增加开关电源。
- (4) 可连接总线控制柜或者 PLC、DCS 等。连接 PLC 或 DCS 需要使用 modbus 通讯协议。
- (5) 最末端的变送器，需要将变送器上的红色拨动开关，拨至 ON 方向。

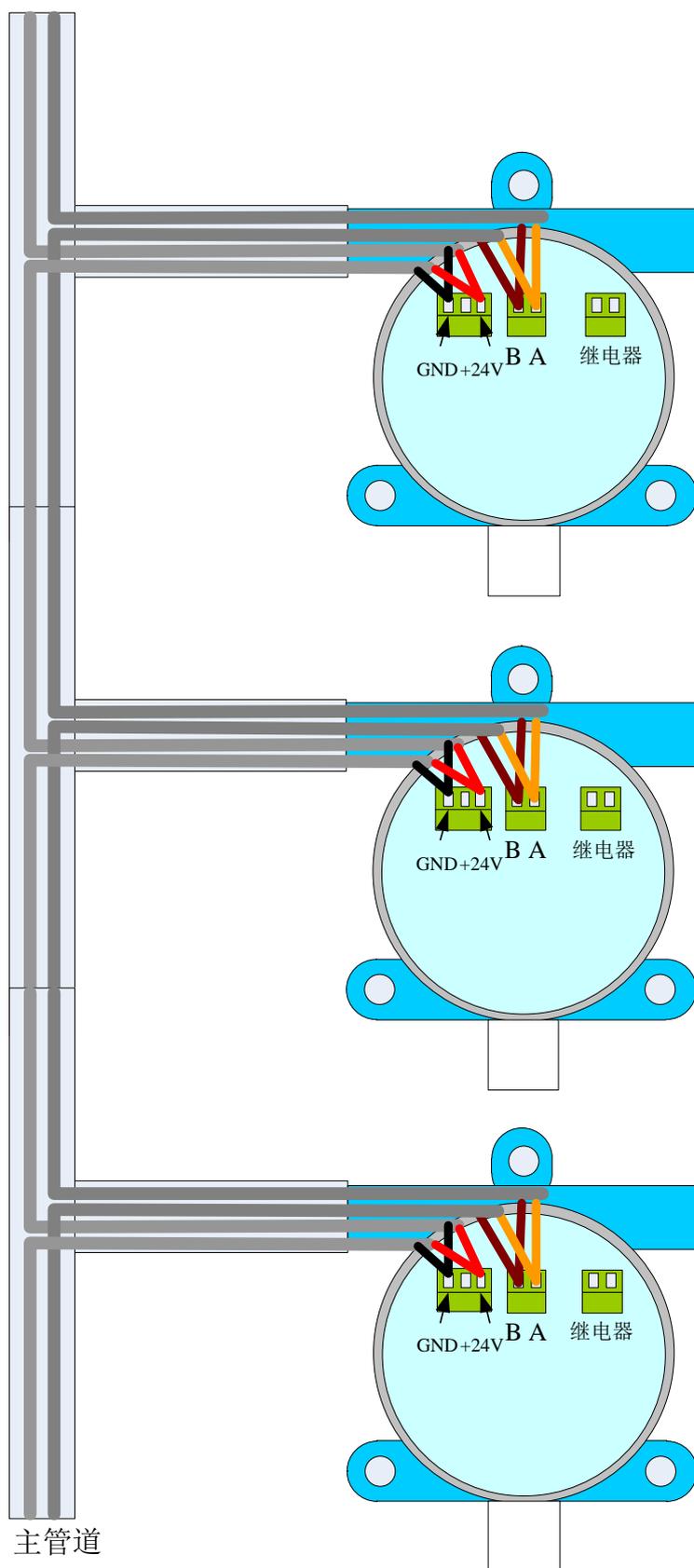


图 4 RS485 总线变送器接法

## 2.2.2 二总线方式

(1) 电缆线使用 RVV2\*1.5 及以上，2 芯线。可使用不带屏蔽层的线。

(2) 接线支持星型、树型、手牵手及任意分叉连接方式。如图 5 所示：

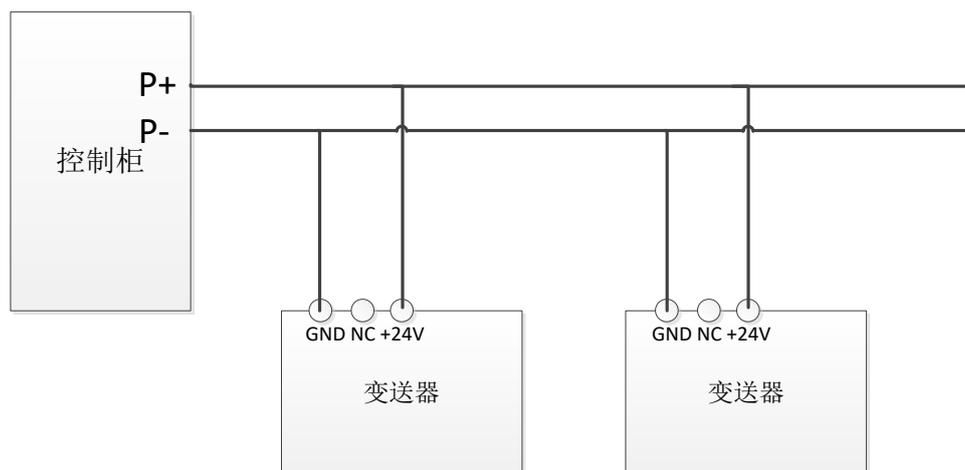


图 5 二总线接法

### 2.2.3 433M 无线

只需要给变送器供电即可。

## 3. 操作说明

该仪器最多可同时显示 4 种气体或 1 种气体的数值指标量，当某种待检气体的指标处于报警范围时，继电器将会闭合，如果声光报警灯，将会发出声光报警。

该仪器具有 3 个按键，一个液晶显示屏和一个无源开关输出及声光报警灯接口。

仪器自身带有实时存储功能，可以实时记录报警状态和时间。具体操作说明与功能说明请详见下面说明。

### 3.1 按键说明

仪器有 3 个按键，功能如表 3 所示：

表 3 按键说明

按键	功能	备注
KEY1	● 菜单选择	左键
KEY2	● 进入菜单、确认设置值	中键
KEY3	● 查看参数 ● 进入所选功能	右键

注：其他功能以仪器屏幕下方显示为准。

也可通过红外遥控器进行操作，红外遥控器按键功能如图 6 所示：



图 6 遥控器按键说明

### 3.2 显示界面

仪器上电之后，进入开机显示界面。如图 7 所示：



图 7 开机显示界面

此界面是等待仪器参数稳定界面。液晶中间的滚动条表示要等待的时间，大概为 50S。X%是当前运行的进度。在显示屏的右下角是当前仪器的时间（此时间可在菜单中根据需要更改）。

当等待时间百分比为 100%时，仪器进入监测 4 种气体显示界面。以标配为例，如图 8 所示：



图 8 监测 4 种气体显示界面

如果用户购买的为三合一则有一个气体显示位置显示为未开启，二合一仅显示两种气体。

如有需要检测一种气体显示界面可按右键切换。下来分别对这 2 种显示界面做简单的介绍。

#### 1) 4 种气体显示界面：

显示：气体类型，气体浓度值，单位，状态。如图 8 所示。

有气体超过指标时，单位的前面会显示其的报警类型（一氧化碳、硫化氢、可燃气的报警类型为一级或二级，而氧气的报警类型为上限或下限），如图 9 所示。



图 9 有气体报警时的界面

2) 1 种气体显示界面:

在 4 种气体检测界面，按一下右键，进入单个气体显示界面。

显示：气体类型，报警状态，时间，一级报警值（下限报警），二级报警值（上限报警），量程，当前气体浓度值，单位，气体位置。

当前浓度值的下方有“下一个”“返回”字样，即代表着相对应底下按键的功能。按下“下一个”底下的按键（即左键）时，显示界面显示另一种气体的指标，按左键 4 种气体界面可循环切换，图 10-图 13 是 4 种气体的参数。按下“返回”底下的按键（即右键）时，显示界面切换到检测 4 种气体显示界面。



图 10 氧气



图 11 可燃气体



图 12 一氧化碳



图 13 硫化氢

### 3.3 菜单说明

当用户需要设置参数时，需在按一下中键。

主菜单界面如图 14 所示：

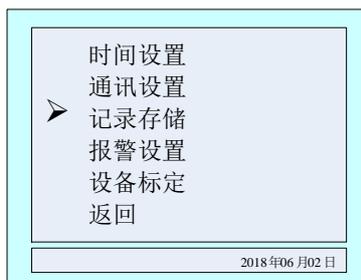


图 14 主菜单

图标➤所指的是当前选定的功能，按左键选择其他功能，按右键可进入该功能。

功能简述：

- ★ 时间设置 设置时间设置
- ★ 通讯设置 通讯波特率，设备地址
- ★ 记录存储 查看报警记录
- ★ 报警设置 设置报警值，一级、二级报警值
- ★ 设置标定 设备零点校正及标定
- ★ 返回 返回到检测气体显示界面。

### 3.3.1 时间设置

在主菜单界面下，按左键选择系统设置，按右键进入系统设置列表，左键选择时间设置，按右键进入到时间设置界面，如图 15 所示：



图 15 时间设置菜单

图标➤所指的是当前选定要调节的时间，按右键选定此功能，此时选定的数字反显如图 16 所示，下来再按左键改变数据，选定所要的数据后按右键确定所选数据，此时数据正常显示。按左键可选择调节其他时间功能。



图 16 调节年功能

功能简述：

- ★ 年 设置范围 18~27。
- ★ 月 设置范围 01~12。
- ★ 日 设置范围 01~31。

- ★ 时 设置范围 00~23。
- ★ 分 设置范围 00~59。
- ★ 返回 返回到主菜单。

### 3.3.2 通讯设置

通讯设置菜单如图 17，设置通讯相关参数



图 17 通讯设置

- ★ 首地址 设置范围：1~200，该设备占用地址的范围为：首地址~（首地址+气体总数-1）
- ★ 波特率 设置范围：2400、4800、9600、19200。默认：9600，一般无需设置。
- ★ 协议 只读，非标和 RTU，非标为连接本公司总线控制柜等，RTU 为连接 PLC、DCS 等

如图 18，设置地址，按左键选择设置位，按右键改变数值，按中键确定，出现再次确认界面，点击左键确定。



图 18 设置通讯地址

如图 19，波特率选择需要的波特率，按右键确定，出现再次确认界面，点击左键确定。



图 19 选择波特率

### 3.3.4 记录存储

在主菜单界面下，按左键选择‘记录存储’功能项，然后按右键进入记录存储菜单，如图 20 所示。

- ★ 存储总数：设备总共能存储报警记录的数量。
- ★ 覆盖次数：设备存储的数据量如果大于存储总数，就会从第一条数据开始往后覆盖，此

项表示覆盖的次数。

★ 当前序号：当前保存数据的编号，图 20 表示已经保存到 326 号。



图 20 存储记录数



图 21 记录详情

先显示最新记录，按左键查看下一条记录，如图 21 所示，按右键返回到主菜单。

### 3.3.5 报警设置

在主菜单界面下，按左键选择‘报警设置’功能项，然后按右键进入报警设置气体选择界面，如图 22 所示。按左键选择要设置报警值的气体类型，按右键进入选择的气体报警值界面。下面以一氧化碳为例。

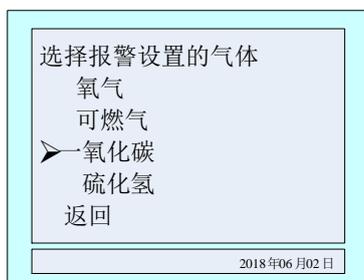


图 22 选择报警设置气体

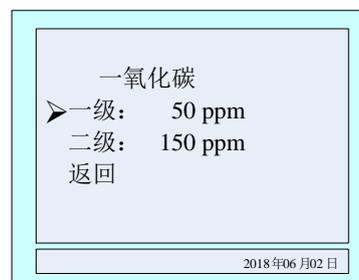


图 23 一氧化碳报警值设置

在图 23 界面，按左键选择一氧化碳‘一级’报警值设置，然后按右键进入设置菜单，如图 24 所示，此时按左键切换数据位，按右键闪烁位数值加一，通过左右键设置所需要的数值，设置完成后，按中键进入报警值确认数值界面，此时按左键确认，设置成功后最低行中间的位置显示‘设置成功’，反之提示‘设置失败’，如图 25 所示。

注意：所设置的报警数值必须小于出厂值（氧气下限必须大于出厂值），否则会设置失败。

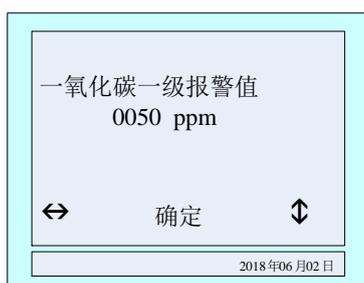


图 24 设置报警值

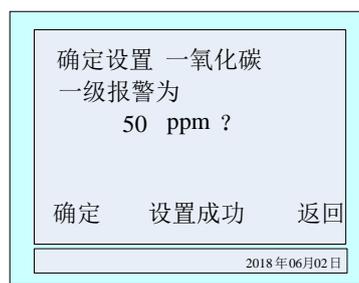


图 25 设置成功界面

### 3.3.6 设备标定

- 注：1、设备开机，初始化结束后方可零点校正，  
2、氧气在标准大气压下可进入“气体标定”菜单校正显示值为 20.9%vol，切不可在空气中进行“零点校正”操作。

- 零点校正

步骤一：主菜单界面中，按左键选择‘设备标定’功能项，然后按右键进入输入标定密码菜单，如图 26 所示。根据界面最后一行的图标示意，按左键切换数据位，按右键当前闪烁位数值加 1，通过这两个按键的配合输入密码 111111，然后按中键，界面切换到标定选择界面，如图 27 所示。



图 26 密码输入



图 27 选择校正类型

步骤二：按左键选择‘零点校正’功能项，然后按右键进入零点校正菜单，通过左键选择要清零的气体类型如图 28，然后按右键进入选择气体清零菜单，确定当前气体为 0ppm 后，按左键确认，标定成功后屏幕下方中间会显示‘标定成功’反之显示‘标定失败’，如图 29 所示。



图 28 零点校正气体类型选择

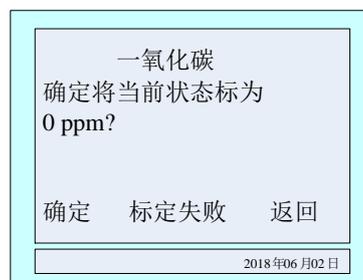


图 29 确定清零

步骤三：清零校正完成后按右键返回到气体类型选择界面，此时可以选择清零校正其他气体类型，方法同上。清零结束后，按菜单一级、一级返回检测气体界面或者在有倒计时界面不按任何按键时间减为 0 后自动退出菜单返回到气体检测界面。

## ● 气体标定

步骤一：通标气待该气体的显示值稳定后，进入主菜单，调出标定选择菜单，具体的操作方法如清零标定的步骤一。

步骤二：选择‘气体标定’功能项，按右键进入标定气体选择界面，气体选择的方法和清零标定选择方法相同，选择好要标定的气体类型后按右键进入所选择气体标定值设置界面，如图 30 所示，然后再通过左键和右键设置标气的浓度值，假设现在标定的是一氧化碳气体，标气的浓度值是 500ppm，此时设置为‘0500’即可。如图 31 所示。

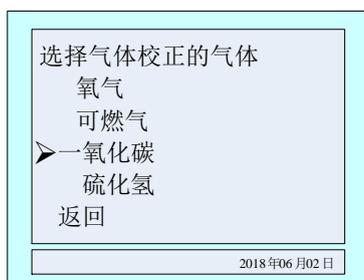


图 30 校正气体类型选择

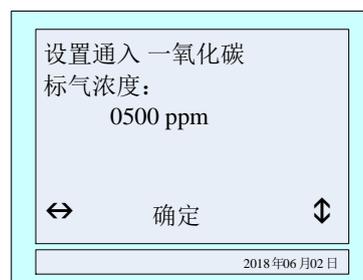


图 31 设置标气的浓度值

步骤三：设置标气浓度后，按一下中键，界面转到该气体的标定界面，如图 32 所示，该界面有当前检测气体浓度的显示值，当该界面的倒计时走到 10 后，可以按左键手动标定，10S 结束

后该气体自动标定，标定成功后界面显示‘XXXX 标定成功!’，反之显示‘XXXX 标定失败!’显示格式如图 33 所示，‘XXXX’指的是标定的气体类型。

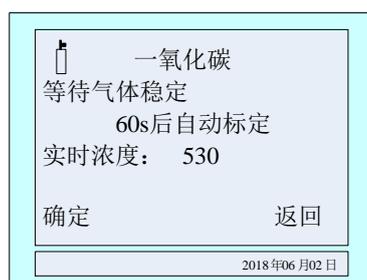


图 32 气体标定

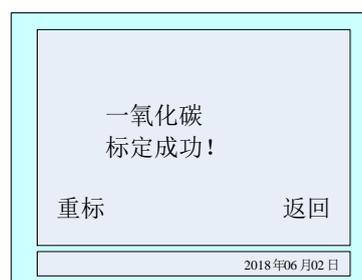


图 33 标定结果提示

步骤四：标定成功后，如果该气体的显示值没有稳定，可以选择‘重新’标定，如果标定失败请检查该标气浓度和标定设置值是否一致。该气体标定完成后按右键返回到气体类型选择界面标定其他气体。

步骤五：所有的气体标定完成后，按菜单一级、一级返回检测气体界面或者在有倒计时界面不按任何按键时间减为 0 后自动退出菜单返回到气体检测界面。

### 3.3.7 返回

在主菜单界面下，按左键选择‘返回’功能项，然后按右键返回到上一级菜单。

## 4. 注意事项

1. 务必避免仪器在腐蚀性环境中使用。
2. 务必避免仪器与水接触。
3. 请勿带电接线
4. 定期清理传感器过滤网，避免过滤网堵塞，无法正常检测气体。