

手持式气体浓度检测仪 产品说明书

使用检测仪之前，请仔细阅读产品说明书！

目 录

1、概况	1
2、技术特性	1
3、技术参数	2
4、外形结构	3
5、操作说明	4
5.1 按键定义	4
5.2 开机	4
5.3 界面及参数设置	5
5.3.1 实时数据	5
5.3.2 功能选择	6
5.3.3 对象参数设置	7
5.3.4 数据记录	12
5.3.5 报警记录	14
5.3.6 系统设置	15
5.3.7 本机信息	17
6、使用注意事项	18
7、常见故障与处理	19
8、附加：检测气体一览表	22

一、概述:

手持式气体检测仪可以对大气中氧气、可燃气体、有毒有害气体等进行移动检测，可灵活搭配不同种类的传感器，最多可配 6 种，主要检测原理有电化学、红外、催化燃烧、热导、PID 等。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。仪器内置 5400mAH 锂电池，待机时间长。搭配 3.5 寸 TFT 屏，内容显示清晰明了。仪器具有实时浓度显示、实时曲线、实时报警状态、报警阈值设定、零点标定、浓度标定等基本功能，还具有历史数据存储、历史报警存储、数据查看及导出等主流功能。

二、技术特性:

- (1) 采用 32 位微处理器、搭配高速、高精度处理电路，实现快速准确的测量
- (2) 对外预留 USB 接口，使用 USB 线与电脑通信，实现数据导出与删除
- (3) 可搭配最多 6 种传感器，检测更灵活
- (4) 3.5 寸 TFT 彩屏显示，分辨率 480*320，功能指示让操作一目了然
- (5) 全量程范围的温度数字补偿
- (6) 自带按键，可轻易的实现参数查看、设定等操作
- (7) 通过修改系数，可实现不同单位之间的切换，例如 ppm 与 mg/m³
- (8) 可存储 10 万条历史数据，1000 条报警记录
- (9) 历史数据存储间隔可自由设定
- (10) 具有中英文切换显示功能

三、技术参数

壳体材料：PC

外型尺寸：225×88×58

防护等级：IP65

整机重量：0.5Kg

精度：≤±2%F.S.

主要单位包括：ppm、ppb、mg/m³、ug/m³、%VOL、%LEL 等

工作环境温度：-20~50℃

工作环境湿度：10 ~ 95% RH 非凝露

数据接口：miniUSB（梯形接口），与充电接口合二为一

充电接口：5VDC，与数据接口合二为一

电池容量：5400mAh

可选配传感器类型：电化学、红外、催化燃烧、热导、PID 等

检测方式：泵吸式，泵速可微调

四、外形结构



图 4.1 外形结构及功能区域介绍



图 4.2 接口图

五、操作说明

5.1、按键定义

检测仪按键区域一共设计了 8 个按键，定义如下：

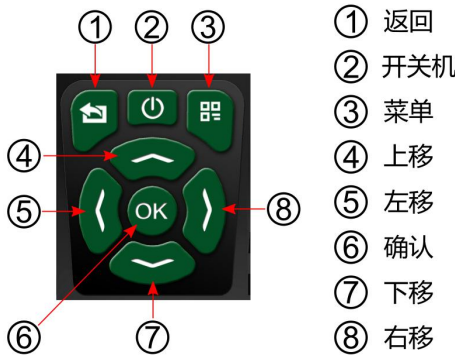


图 5.1 按键定义

5.2、开机

在关机状态下，可按下“开机/关机”键持续 3 秒，检测仪会进入开机流程，显示自检参数，然后进入预热倒计时。预热倒计时进度条走满后立即进入实时数据显示主界面。

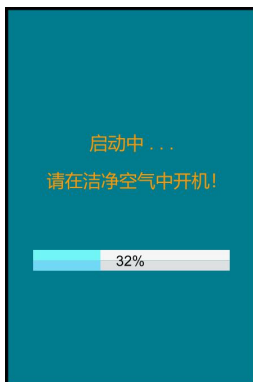


图 5.2 预热倒计时界面

5.3、界面及参数设置

● 5.3.1、实时数据

开机完成后立刻进入实时数据显示的主界面，此界面下显示了所有检测对象的基本实时参数，包括检测对象的名称、量程、实时浓度值、当前状态以及实时浓度占满量程的百分比。

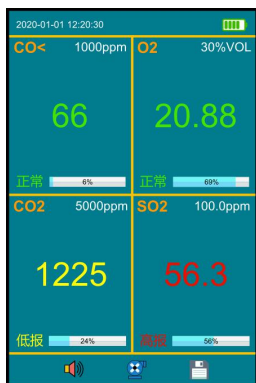


图 5.3 实时数据界面

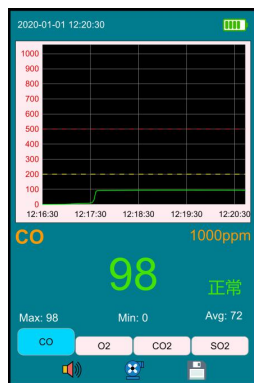


图 5.4 实时曲线界面

在实时数据界面下点击“OK”键可切换到显示实时曲线显示界面，此界面下显示单个对象的 4 分钟之内的实时曲线。可通过上移、下移、左移和右移按键切换立即显示曲线的对象，“<”符号在哪个名称后面，切换后就立即显示哪个对象的曲线。

在实时曲线界面下，可通过“左移”和“右移”切换不同的检测对象曲线，虽然同一时间只能显示一个对象的曲线，但各个对象的实时数据是同步缓存的，切换到下一个对象时依然能看到这个对象 4 分钟之内的实时曲线。

在各个实时曲线界面下都显示了多个要素，包括 10 等分的量程范围、实时曲线、一级报警阈值虚线、二级报警阈值虚线、前 1/2/3/4 分钟的时间节点、对象名称、量程及单位、实时浓度值、实时状态、前 4 分钟内的最大值、前 4 分钟内的最小值、前 4 分钟内的平均值，还有各个对象的名称，蓝色图标表示当前对象。

● 5.3.2、功能选择

显示实时数据界面或实时曲线界面时，点击“菜单”键可切换到功能选择界面，此界面下可以进入各个检测对象的设置界面、数据记录查看界面、报警记录查看界面、系统设置界面以及本机信息界面。

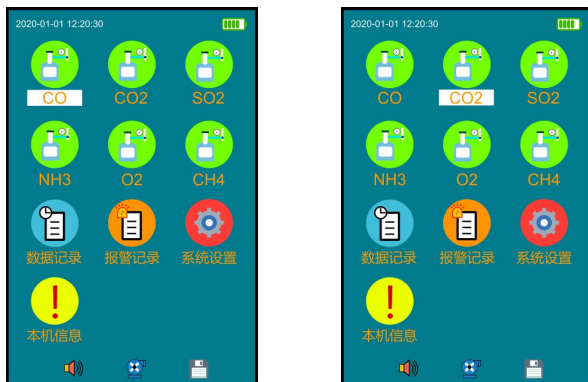


图 5.5 功能选择界面

然后通过“上移”、“下移”、“左移”和“右移”键来选择下一步要执行的功能，名称白底即为选中，再点击“OK”键进入。如果要退回到实时值显示界面则点击“返回”键即可。

● 5.3.3、对象参数设置

在功能选择界面（图 5.5）下，通过方向键选中某个被测对象名称后，点击“OK”键即可进入此对象的详细参数设置界面，包含零点校准、浓度校准、低报警值、高报警值、报警回差、报警模式、出厂单位、当前单位、系数等。如图 5.6。

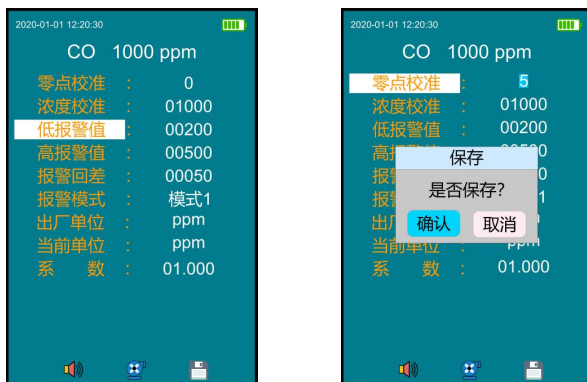


图 5.6 被测对象参数设置界面

参数修改方法：进入参数设置界面后，通过“上移”或“下移”选中需要修改的参数，然后点击“OK”键进入调整状态，此时参数值闪烁，然后通过“上移”和“下移”修改闪烁位的值，通过“左移”和“右移”选择需要修改的位，当修改到目标值后点击“菜单”键弹出保存确认界面，包含“确认”和“取消”，蓝色为选中，可通过“左移”和“右移”切换选中的按钮，选定后点击“OK”键执行保存或取消。然后会回到参数选择状态，可通过“上移”或“下移”选择其他参数。

◆ **零点校准：**当检测仪使用一段时间后，可能出现在洁净空气环境下浓度值不是 0 的情况，此时就需要进行零点校准，或者需要标定时，也需要先进行零点校准。首先进入“零点校准”调整状态（值闪烁），可以看到当前实时浓度值，然后通入零气，可以是洁净空气或高纯度氮气，待实时浓度值稳定后，执行保存操作即可完成零点校准。

- ◆ 浓度校准：当检测仪使用一段时间后，可能发生传感器参数漂移的情况，那么就需要对传感器进行标定。标定之前需先执行零点校准（见上文），然后通入半量程以上的标准气体，会看到“零点校准”后方的实时浓度值发生了变化，待实时浓度值趋于稳定后，将“浓度校准”参数值修改为标气的浓度并保存，就完成了浓度校准操作。如果点击“菜单”键是弹出了“错误 3”提示，则表示当前信号变化量不足以执行浓度校准，请检查通气操作是否正确。
- ◆ 低报警值：又称低报警阈值或一级报警阈值，在“报警模式”为“模式 1”时，当实时浓度大于低报警值时即发生“低报”事件，例如测量一些平时浓度应该是 0 的有毒气体检测时。在“报警模式”为“模式 2”时，当实时浓度小于低报警值时即发生“低报”事件，例如测量空气中的氧气时。
- ◆ 高报警值：又称高报警阈值或二级报警阈值，在“报警模式”为“模式 1”时，当实时浓度大于高报警值时即发生“高报”事件，例如测量一些平时浓度应该是 0 的有毒气体检测时。在“报警模式”为“模式 2”时，当实时浓度大于高报警值时即发生“高报”事件，例如测量空气中的氧气时。
- ◆ 报警回差：本检测仪共有 4 种报警模式可以设置，详见“报警模式”设置。报警回差参数主要用于消除报警临界点的频繁报警抖动，例如当前报警模式为 1，低报值 20.0，回差值 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。如果回差为 5.0，则当实时浓度降到低报值减去回差值后，即 $20.0 - 5.0 = 15.0$ 后，报警状态才会解除。

◆ 报警模式：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 X ，低报值为 AL ，高报值为 AH ，回差为 C 。

❖ 模式 1: $AL < AH$;

- 当 $X < AL$ ，不报警;
- 当 $AL \leq X < AH$ ，低限报警，简称低报，报警以后当 $X < (AL - C)$ 时，恢复不报警状态;
- 当 $X \geq AH$ ，由低报进入高报，报警以后当 $X < (AH - C)$ 时，变成低报，再当 $X < (AL - C)$ 时，恢复不报警状态。

❖ 模式 2: $AL < AH$;

- 当 $AL < X < AH$ ，不报警。
- 当 $X \leq AL$ ，发生低报，然后当 $X > (AL + C)$ 时，恢复不报警状态;
- 当 $X \geq AH$ ，发生高报，然后当 $X < (AH - C)$ 时，恢复不报警状态;

❖ 模式 3: 低报值和高报值与方式 2 相反,且 $AH < AL$;

- 当 $AH < X < AL$ ，不报警。

- 当 $X \leq AH$, 发生低报, 然后当 $X > (AH+C)$ 时, 恢复不报警状态;
- 当 $X \geq AL$, 发生高报, 然后当 $X < (AL-C)$ 时, 恢复不报警状态;
- ❖ 模式 4: 低报值和高报值与方式 1 相反,且 $AH < AL$;
 - 当 $X > AH$, 不报警;
 - 当 $AH < X \leq AL$, 低限报警, 报警以后当 $X > (AL+C)$ 时, 恢复不报警状态;
 - 当 $X \leq AH$, 由低报进入高报, 报警以后当 $X > (AH+C)$ 时, 变成低报, 再当 $X > (AL+C)$ 时, 恢复不报警状态。
- ◆ 出厂单位: 用于指示出厂时此被测对象所使用的计量单位, 用户不可修改。
- ◆ 当前单位: 用于指示此被测对象当前使用的计量单位, 需配合“系数”一起调整。
- ◆ 系数: 与“当前单位”配合使用可实现不同计量单位之间的浓度换算, 默认 3 位小数, 转换前的浓度值乘以系数就是转换后的浓度值。

单位切换举例说明: 假设有量程为 1000ppm 的 CO 检测对象, 出厂单位和当前单位均为 ppm, 现在要把实时浓度改为 mg/m³ 显示, 则先修改“当前单位”为“mg/m³”, 然后计算系数并修改。需要了解的是在标准状况下 (STP, 0℃, $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$) 1 摩尔任何理想气体所占的体积都约为 22.4

升，气体摩尔体积为 22.4 L/mol。在 25℃， 1.01×10^5 Pa 时气体摩尔体积约为 24.5L/mol。则有如下公式：

$$X(\text{mg} / \text{m}^3) = Y(\text{ppm}) \times \frac{M}{V_{\text{mol}}} \quad (\text{公式 1, ppm 转 mg/m}^3)$$

$$Y(\text{ppm}) = X(\text{mg} / \text{m}^3) \times \frac{V_{\text{mol}}}{M} \quad (\text{公式 2, mg/m}^3 \text{ 转 ppm})$$

M：气体分子量；

Vmol：摩尔体积，一般使用 25℃时的 24.5L/mol；

所以 ppm 转 mg/m³ 的系数为分子量除以摩尔体积，mg/m³ 转 ppm 的系数为摩尔体积除以分子量。例如分子量为 28 的 CO，在 25℃下，200ppm 转 mg/m³，使用公式 1，则有 $X=200(\text{ppm}) \times 28 \div 24.5=228.6(\text{mg/m}^3)$ ，即系数为 $28 \div 24.5=1.143$ ，即把“系数”修改为 1.143。若要把 200mg/m³ 转为 ppm 显示，则有 $Y=200(\text{mg/m}^3) \times 24.5 \div 28=175(\text{ppm})$ ，即系数为 $24.5 \div 28=0.875$ 。然后将“系数”改为计算得来的系数就完成了单位转换。

● 5.3.4、数据记录

在功能选择界面（图 5.5）下，通过方向键选中“数据记录”图标后，点击“OK”键即可进入历史数据记录查看界面，如图 5.7。此界面为分页显示，每一页展示 10 条记录，可通过“上移”和“下移”键翻页。其中 SN 列为序号，Time 列为记录数据瞬间的日期、时间和星期，往右依次为各个被测对象的浓度记录，可通过点击“右移”键将表格的滚动条向右移

动，以展示右侧未展示出来的记录。黄色超过了低报，红色超过了高报。

SN	Time	CO
1	2021-01-01 12:00:00	0
2	2021-01-01 12:00:30	0
3	2021-01-01 12:01:00	10
4	2021-01-01 12:01:30	50
5	2021-01-01 12:02:00	160
6	2021-01-01 12:02:30	310
7	2021-01-01 12:03:00	520
8	2021-01-01 12:03:30	260
9	2021-01-01 12:04:00	80
10	2021-01-01 12:04:30	15

	CO	O2	CO2	SO2
0 1	0	20.85	620	0.0
0 1	0	20.84	625	0.0
0 1	10	20.80	640	0.2
0 1	50	20.72	696	0.3
0 1	160	20.60	831	0.6
0 1	310	20.45	1062	1.0
0 1	520	20.06	1436	1.6
0 1	260	20.50	977	0.8
0 1	80	20.68	780	0.3
0 1	15	20.80	651	0.1

图 5.7 数据记录查看界面

进入数据记录查看界面时将显示最后一页的数据，进入后可点击“菜单”键以弹出“跳转”界面，如图 5.8，包含跳转到首页、跳转到尾页，以及跳转到特定页码。通过“上移”和“下移”键选择要跳转到的页码，蓝底为被选中，例如图 5.8 已经选中了“首页”，此时点击“OK”键将会立即跳转到显示第一页的数据记录，也可点击“下移”选中“跳转到”，再点击“OK”键，此时后面的页码数字的万位会闪烁，可通过点击“右移”和“左移”键选择需要修改的位，通过“上移”和“下移”修改该位的值，最后点击“OK”键完成特定页码的跳转显示。若不想跳转了，可点击“返回”键关闭跳转界面。



图 5.8 跳转界面

● 5.3.5、报警记录

在功能选择界面（图 5.5）下，通过方向键选中“报警记录”图标后，点击“OK”键即可进入报警记录查看界面，如图 5.9。此界面为分页显示，每一页展示 10 条记录，可通过“上移”和“下移”键翻页。其中 SN 列为序号，Time 列为记录数据瞬间的日期、时间，Name 列为发生报警的被测对象的名称，Type 列为对应被测对象发生的报警类型。

SN	Time	Name	Type
1	21-01-01 12:02:15	CO	低报
2	21-01-01 12:02:26	CO2	低报
3	21-01-01 12:02:56	CO	高报
4	21-01-01 12:03:08	CO	低报
5	21-01-01 12:23:21	O2	低报
6	21-01-01 12:32:02	CO2	低报
7	21-01-01 12:56:20	CO	低报
8	21-01-01 13:10:51	SO2	低报
9	21-01-01 13:16:22	CO2	低报
10	21-01-01 13:16:30	CO2	高报

第1页/共2页

图 5.9 报警记录查看界面

与数据记录一致的,进入报警记录查看界面时将显示最后一页的数据,进入后可点击“菜单”键以弹出“跳转”界面,如图 5.8,包含跳转到首页、跳转到尾页,以及跳转到特定页码,操作方法与数据查看界面下的跳转方式一致,可参考 5.3.4 章节进行操作。

● 5.3.6、系统设置

在功能选择界面（图 5.5）下,通过方向键选中“系统设置”图标后,点击“OK”键即可进入系统参数设置界面,如图 5.10。



图 5.10 系统设置界面

修改方法可参考 5.3.3 章节的“参数修改方法”。

系统设置界面下，包含了下列参数：

- ◆ 泵速：关、50%、60%、70%、80%、90%、100%；
- ◆ 按键声：开、关；
- ◆ 报警声：开、关；
- ◆ 息屏时间：常亮、1 分钟、2 分钟、5 分钟、10 分钟、30 分钟、60 分钟；
- ◆ 屏幕亮度：10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%、100%；
- ◆ 存储间隔：不存储、5 秒、10 秒、15 秒、20 秒、30 秒、60 秒 120 秒、300 秒；
- ◆ 波特率：2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、

115200。在导出历史数据是报警记录时会用到此参数，后续章节有详细介绍。

- ◆ 语言：简体中文、English;
- ◆ 恢复出厂：各个被测对象，当某个对象的参数出现误修改时，进入调整状态，选择需要恢复的对象并执行保存操作即完成对此对象的恢复出厂设置；
- ◆ 日期：2000-01-01 至 2099-12-31；
- ◆ 时间：00:00:00 至 23:59:59；

● 5.3.7、本机信息

在功能选择界面（图 5.5）下，通过方向键选中“本机信息”图标后，点击“OK”键即可进入本机信息查看界面，如图 5.11。此界面包含了软件版本、硬件版本、出厂日期和下次校准日期等信息，且用户不可修改。



图 5.11 本机信息界面

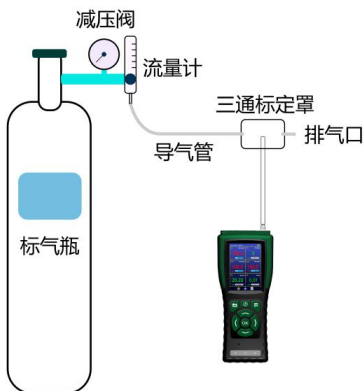
六、使用注意事项

- 给检测仪充电时请在安全场所进行，并使用 5V2A 以上的符合安规的充电器；
- 第一次使用检测仪时请先将电池充满电后再使用；
- 此检测仪为泵吸式，请勿将检测仪进气口和出气口堵塞，以免引起内部气泵出现堵转的情况。若发生堵转后气泵不启动的情况，应迅速关机后再启动。
- 若需要长时间检测，请先将电池充满电，当电池电量降到 0%时，会出现倒计时自动关机的界面，可强制开机，5 分钟后会再次自动关机。
- 日常使用时请勿用高于测量量程的气体冲击检测仪，以免引起不可逆的损坏。
- 请勿在高温、高压、高湿等恶劣环境下使用，若使用环境湿度较大，应过滤除湿后再进行检测。
- 应防止检测仪从高处跌落和剧烈震动。
- 检测仪应由专人保管专人使用。
- 请勿擅自拆机维修或更换零件，防拆标签撕毁不保。
- 进入危险区域前，人体应先进行静电释放，再携带检测仪进入现场。
- 若传感器出现故障，请联系厂家售后。
- 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。

传感器校准: 标定前需先进行零点校准,然后再进行浓度标定。

参考图 6.1 进行管路连接,将已知的标准气瓶通过减压阀降压,然后使用气管连接到三通标定罩,调节流量计流量在 800 到 1000mL/min 左右。详细标定步骤参考 5.3.3 章节中的“零点校准”和“浓度校准”。



七、常见故障与处理

首先再处理问题之前可对异常的对象执行恢复出厂设置,一般情况下能解决大部分异常情况。

- 检测仪开不了机:

原因分析: 一般是电池电量过低了。

处理方法: 可先充电一段时间后再测试开机,如果依然开不了机,则需联系返厂检修。

- 检测仪在洁净空气中数值不稳定,在零点附近跳动或一直不归零:

原因分析: 不同的传感器有不同的零点特性,部分电化学传感器会由于内部电路增益过大而引起零点漂移,红外传感器也存在零点漂移的特性,一般短时间内漂移范围在量程的 1%以内属于正常情况,长时间漂移范围在量程的 2%以内属于正常情况。

处理方法: 将检测仪放在没有干扰气体的洁净场所中,持续运行,若一段时间后还存在漂移的现象,可执行零点校准操作。

- 通入测试气体或标准气体后,检测仪的数值很长时间稳定不了:

原因分析: 绝大部分气体检测都需要氧气参与,如果氧气浓度过低,则可能导致数值持续上升停不下来。

处理方法: 确认通入到检测仪的氧含量是否充足,一般需要达到 5%VOL 以上,一般的标准气体的背景气都是氮气(N₂),极容易出现此现象。若氧气确实不足,则需使用空气(空气中氧含量约 21%VOL)稀释后再检测。再者确保气流流速是稳定的,排除流速对测量的影响。

- 通入被测气体后,检测仪浓度数值变化很小或基本无变化

原因分析: 首先确认传感器使用寿命是否到期,如果到期了,则可能因为传感器失效导致的通气数值无变化。如果尚未到期,可能是通入的气体含氧量过低,也可能是气体装置的压力为负压偏大,导致气泵抽并未抽到气体。

处理方法: 如果是电化学、催化燃烧、半导体气体传感器,需要一定浓度的氧气才能正常工作,确保通入的气体中的含氧量在 5%VOL 以上,确认气体相对压力在-30Kpa ~ 100Kpa。用户如果

有标准气体，可以通入气体测试，并进行浓度校准。如果氧气、压力都符合正常条件，那可能是传感器出现故障，需要返厂维修。

- 检测仪的气泵抽气无力，或者声音沙哑

原因分析：可能是检测仪的气泵在使用过程中吸入过多的粉尘颗粒、油气等导致堵塞。也可能是因为长时间运行导致了气泵电机的磨损老化。

处理方法：联系返厂清理或更换气泵，后续使用过程中在进气口处加装外置的粉尘、水气油气过滤器装置。

- 检测仪充电异常

原因分析：首先，应该在关机状态下进行充电。若插入充电器后充电指示灯未亮起，可能是接口损坏或充电器损坏。若充电一段时间后电量无明显增加，可能是充电器规格不对，建议使用输出5V2A 以上的充电器。

处理方法：测量充电器的输出电压是否为 5V，如果输出电压不正常，需更换充电器，如果充电器输出电压正常，则需返厂检修。

八、附加：检测气体一览表

其他常用气体基本参数选择

检测气体	量程	最大允许 误差值	最小读数	响应时 间 T90
可燃气 (E _x)	0-100%LEL	< ± 3% (F. S)	0. 1%LEL	≤10 秒
可燃气 (E _x)	0-100%Vol	< ± 3% (F. S)	0. 1%Vol	≤10 秒
甲烷 (CH ₄)	0-100%LEL	< ± 3% (F. S)	0. 1%LEL	≤10 秒
甲烷 (CH ₄)	0-100%Vol	< ± 3% (F. S)	0. 1%Vol	≤10 秒
氧气 (O ₂)	0-30%Vol	< ± 3% (F. S)	0. 01%Vol	≤10 秒
氧气 (O ₂)	0-100%Vol	< ± 3% (F. S)	0. 01%Vol	≤10 秒
氧气 (O ₂)	0-5000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氮气 (N ₂)	0-100%Vol	< ± 3% (F. S)	0. 01%Vol	≤10 秒
一氧化碳 (CO)	0-100ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤25 秒
一氧化碳 (CO)	0-1000ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤25 秒
一氧化碳 (CO)	0-2000ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤25 秒
一氧化碳 (CO)	0-20000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤25 秒
一氧化碳 (CO)	0-100000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤25 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-500ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤20 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-2000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤20 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-5000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤20 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-50000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-20%Vol	< ± 3% (F. S)	0. 01%Vol	≤30 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-100%Vol	< ± 3% (F. S)	0. 01%Vol	≤30 秒

甲醛 (CH ₂ O)	0-10ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤30 秒
甲醛 (CH ₂ O)	0-10ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
甲醛 (CH ₂ O)	0-100ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
甲醛 (CH ₂ O)	0-5000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤50 秒
臭氧 (O ₃)	0-1ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤20 秒
臭氧 (O ₃)	0-5ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤20 秒
臭氧 (O ₃)	0-50ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤20 秒
臭氧 (O ₃)	0-100ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤20 秒
臭氧 (O ₃)	0-2000ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
臭氧 (O ₃)	0-30000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
臭氧 (O ₃)	0-20mg/L	< ± 3% (F. S)	0. 01mg/L	≤30 秒
臭氧水 (O ₃)	0-20mg/L	< ± 3% (F. S)	0. 01mg/L	≤30 秒
硫化氢 (H ₂ S)	0-10ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤30 秒
硫化氢 (H ₂ S)	0-50ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
硫化氢 (H ₂ S)	0-100ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
硫化氢 (H ₂ S)	0-2000ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
硫化氢 (H ₂ S)	0-10000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤45 秒
二氧化硫 (SO ₂)	0-10ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤30 秒
二氧化硫 (SO ₂)	0-20ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
二氧化硫 (SO ₂)	0-100ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
二氧化硫 (SO ₂)	0-500ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
二氧化硫 (SO ₂)	0-2000ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
二氧化硫 (SO ₂)	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 ₂)	0-10ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤25 秒
二氧化氮 (NO ₂)	0-100ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤25 秒
二氧化氮 (NO ₂)	0-1000ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
二氧化氮 (NO ₂)	0-5000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氮氧化物 (NO _x)	0-10ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤30 秒
氮氧化物 (NO _x)	0-100ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
氮氧化物 (NO _x)	0-2000ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
氮氧化物 (NO _x)	0-5000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氯气 (CL ₂)	0-10ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤30 秒
氯气 (CL ₂)	0-20ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
氯气 (CL ₂)	0-200ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
氯气 (CL ₂)	0-2000ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
氨气 (NH ₃)	0-50ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
氨气 (NH ₃)	0-100ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
氨气 (NH ₃)	0-1000ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
氨气 (NH ₃)	0-5000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氨气 (NH ₃)	0-100%LEL	< ± 3% (F. S)	0. 1%LEL	≤10 秒
氢气 (H ₂)	0-100%LEL	< ± 3% (F. S)	0. 1%LEL	≤10 秒
氢气 (H ₂)	0-1000ppm	< ± 3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
氢气 (H ₂)	0-20000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤30 秒

氢气 (H ₂)	0-40000ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氢气 (H ₂)	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 ₃)	0-5 ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤30 秒
磷化氢 (PH ₃)	0-25 ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
磷化氢 (PH ₃)	0-2000 ppm	< ± 3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
二氧化氯 (CL O ₂)	0-1ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤30 秒
二氧化氯 (CL O ₂)	0-10ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
二氧化氯 (CL O ₂)	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 ₂)	0-1ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤20 秒
光气 (COCL ₂)	0-50ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤20 秒
硅烷 (SiH ₄)	0-1ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤30 秒
硅烷 (SiH ₄)	0-50ppm	< ± 3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
氟气 (F ₂)	0-1ppm	< ± 3% (F. S)	0. 001ppm	≤30 秒

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

乙醛	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
乙醇 (C ₂ H ₆ O)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
乙醇 (C ₂ H ₆ O)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
甲醇 (CH ₃ O)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
甲醇 (CH ₃ O)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
二硫化碳 (CS ₂)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
二硫化碳 (CS ₂)	0-5000ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
丙烯腈 (C ₃ H ₃ N)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
丙烯腈 (C ₃ H ₃ N)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
甲胺 (CH ₃ N)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
典气 (I ₂)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
苯乙烯 (C ₈ H ₈)	0-200ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
苯乙烯 (C ₈ H ₈)	0-5000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氯乙烯 (C ₂ H ₃ CL)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
三氯乙烯 (C ₂ HCL ₃)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
四氯乙烯 (C ₂ CL ₄)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
笑气 (N ₂ O)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
三氟化氮 (NF ₃)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
过氧化氢 (H ₂ O ₂)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
溴甲烷 (CH ₃ Br)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
溴甲烷 (CH ₃ Br)	0-30000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
溴甲烷 (CH ₃ Br)	0-200g/m3	< ±3% (F. S)	0.1g/m3	≤30 秒
硫酰氟 (SO ₂ F ₂)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒

硫酰氟 ($\text{SO}_2 \text{ F}_2$)	0-5000ppm	$< \pm 3\%$ (F. S)	1ppm	≤ 30 秒
硫酰氟 ($\text{SO}_2 \text{ F}_2$)	0-10000ppm	$< \pm 3\%$ (F. S)	1ppm	≤ 30 秒
苯 ($\text{C}_6 \text{ H}_6$)	0-10ppm	$< \pm 3\%$ (F. S)	0.01ppm	≤ 30 秒
苯 ($\text{C}_6 \text{ H}_6$)	0-100ppm	$< \pm 3\%$ (F. S)	0.01ppm	≤ 30 秒
苯 ($\text{C}_6 \text{ H}_6$)	0-2000ppm	$< \pm 3\%$ (F. S)	1ppm	≤ 30 秒

声明：本资料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。