

便携式一氧化碳检测仪

CD1001 型

用户手册



常州潞城传感器有限公司
CHANGZHOU LUCHENG SENSOR CO.,LTD.

1.0 概述

CD1001 便携式一氧化碳检测仪（以下简称便携仪）是一种本安型检测报警仪表，主要用于检测工厂危险区域的环境气体中一氧化碳的浓度。

本便携仪采用电化学原理，主要具有以下特点：

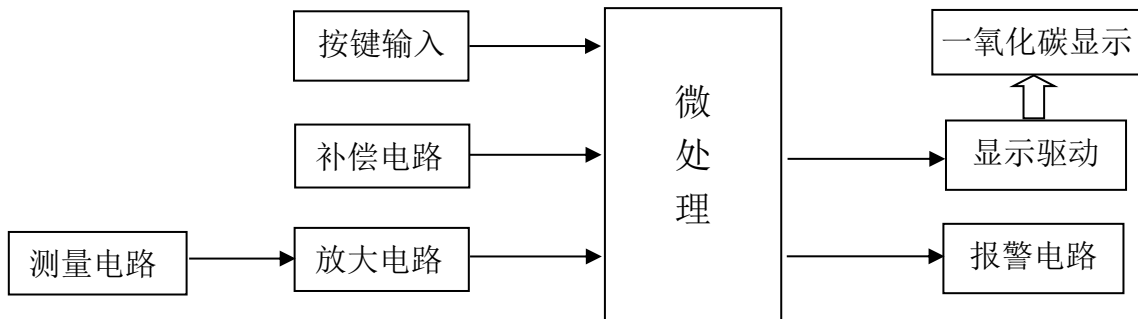
- 1、超低功耗，可使用单节 3.0V CR2 标准电池连续工作 180 小时以上；
- 2、带有自动修正功能，在 $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 温度范围内可保证测量误差 $\leq \pm 3\%$ (F.S)；
- 3、采用高亮度红色 LED 显示，能避免强光环境下的不可见现象；
- 4、采用抗干扰设计，并具有气体过滤和断电保护功能，工作可靠；
- 5、采用进口检测头，测量迅速、性能稳定，使用寿命长 (≥ 3 年)；
- 6、具有间歇式声音及振动报警功能，能指示欠压、超限和故障报警。

1.1 工作环境条件

- a) 环境温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 平均相对湿度： $15\% \sim 90\%$ ($+25^{\circ}\text{C}$)；
- c) 大气压力： $86\text{kPa} \sim 106\text{kPa}$ 。

1.2 系统原理

CD1001 便携式一氧化碳检测仪采用电化学原理，与一氧化碳气体浓度成比例的输出信号通过高精度放大电路放大约 2000 倍后送 A/D 转换器，微处理器对 AD 转换结果进行采样处理后执行显示和输出等操作。本便携仪还具有按键调校功能，并针对温度的影响进行了精确补偿，保证了不同环境条件下的测量准确性。其原理框图如图所示。



1.3 技术参数

- | | |
|--------------------|---|
| 防爆型式： | 本质安全型，防爆标志为“Exia II CT4”。 |
| 工作电源： | 电池：3.0V CR2 标准锂电池；最大工作电流：4.5mA（未报警时） |
| 量 程： | $(0 \sim 500) \times 10^{-6}$
注： 10^{-6} 表示体积浓度比为百万分之一 |
| 显示分辨率： | 1×10^{-6} |
| 基本误差： | $\leq \pm 3\%$ (FS) |
| 示值稳定性： | 一氧化碳浓度稳定时，检测器显示值变化量不超过 4ppm |
| 响应时间 (T_{90})： | $\leq 25\text{s}$ |
| 重 复 性： | $\leq 2\%$ |
| 月 漂 移： | $\leq 2\%$ |
| 使用寿命： | ≥ 3 年 |
| 工作原理： | 电化学式（采用进口探头） |



取样方式:	扩散取样式
工作方式:	长期连续工作
超限报警功能:	在 $(18\sim 250)\times 10^{-6}$ 范围内可任意设置报警点(出厂为 24×10^{-6}),报警值与设定值的差值 $\leq 1\times 10^{-6}$ 。
报警方式:	间歇式声音和振动报警

3.0 操作说明

3.0.1 开关机

使用之前请确保已安装好电池且电池的电量充足。在关机状态下,长按开关机键 3 秒,数码管将会依次显示“2”、“1”进行倒计时,然后进行自检,正确后将显示“8888”并发出“滴”的声响进入工作状态;在工作状态下,长按开关机键 3 秒,数码管将倒计时显示“2”、“1”后发出“滴”的声响,然后自动关机。

3.0.2 正常状态的显示

携仪正常工作状态下数码管将显示当前环境中一氧化碳气体的体积比浓度,单位为 10^{-6} ,显示范围为“000~500”。

3.0.3 报警功能

1、便携仪自检故障时,会显示“Err”进行提示,此时便携仪处于不可靠状态,禁止继续使用。

2、当环境气体中的一氧化碳含量超过设置的报警范围时,便携仪将会以 1 秒 1 次的频率实现声音和振动的交替报警(电机的振动功能可通过软件开关,具体操作见 3.0.4.4 条)。

3、当传感器的电池电压不足时,便携仪会以 3 秒 1 次的频率实现声音报警,报警时长 0.1 秒,传感器在电池电压不足时会自动禁止振动功能,提示电池电压不足后传感器还能正常工作 20 小时以上,此时如需继续使用,可通过软件禁止电机振动,则电池电压不足提示点会自动降低,传感器还能继续工作 10 小时以上。

3.0.4 便携仪的调整

本便携仪通过自身所带的按键可进行所有调整操作,按键的位置见外形尺寸图,对便携仪的有效按键,必须是按下且在 3 秒内释放后才有效,具体方法如下:

- 注: 1. 在调整状态下,如果 9 秒钟内没有进行任何操作,便携仪则会自动退回到工作状态;
2. 所有调整状态下的当前显示值,在退回工作状态时会作为调整后的有效值自动保存,请不要随意修改。

3.0.4.1 报警值调整

便携仪开机稳定后,同时按下侧面“▼”和“▲”键,数码管将显示“b---”,最后一位闪烁显示,表示可以调整;然后释放“▼”和“▲”键,将进入报警值调整状态,此时按下“▲”键或“▼”键,当前设定的报警值将会增加或减少 1×10^{-6} ;如果需要连续调整报警值,则在完成至少一次单次调整后,长按“▲”或“▼”键 2 秒以上,便携仪的报警值将会自动连续调整。



3.0.4.2 零点调整

便携仪在清洁空气中稳定后，按住侧面“▼”或“▲”任一键不放，然后连续按两次另外一调整键，数码管将闪烁显示当前零点设定值“0--”，然后释放 2 调整键，将进入零点调整模式，此时通过“▲”键或“▼”键（按“▲”键零点数值变大，按“▼”键零点数值变小），调整便携仪显示“000”即可。

3.0.4.3 比例线性调整

按 200ml/min 的流量通入浓度为 300×10^{-6} 的标准一氧化碳气样，等显示稳定后，按住侧面“▼”或“▲”任一键不放，然后连续按三次另外一调整键，数码管开始闪烁显示当前比例系数，松开“▼”或“▲”键，数码管将显示“S--”，进入比例系数调整模式，然后按“▲”或“▼”键（按“▲”键比例系数变大，按“▼”键比例系数变小）调整便携仪的比例系数，使显示值为“300”即可。

3.0.4.4 电机振动功能调整

便携仪开机稳定后，按住侧面“▼”或“▲”任一键不放，然后连续按四次另外一调整键，将进入电机工作状态显示，之后松开调整键，数码管开始显示当前振动马达工作状态“ON”（表示允许振动）或“OFF”（表示禁止振动），进入电机振动工作状态调整模式，然后按“▲”或“▼”键改变振动马达工作状态。

4.0 使用和维护

- 1、便携仪在正常的使用中，应该注意取样头的干燥和清洁，并定期对取样头进行维护，至少每 45 天应该重新校准一次检测器以保证测量的精度。
- 2、当现场涉及到高气体浓度、高湿度或高温时，便携仪不适合连续长时间使用，如果确实需要，可以用两个（甚至三个）循环使用的方法。
- 3、便携仪对一氧化碳气体的灵敏度会由于时间、现场环境等的影响而慢慢下降，当传感器的灵敏度降低到无法再被校准时，你需要更换新的便携仪。

4.0.1 使用注意事项

- 1、当便携仪提示电池电量不足或无法开机时要更换电池。
- 2、更换电池时注意电池极性的标识，防止接反。
- 3、外壳内壁镀有电磁屏蔽保护层，正常使用过程中防止刮、划。
- 4、本仪器的振动功能可通过软件开、关（默认为开），请确认你的要求和设置一致。
- 5、严禁超量程使用或在规定的温度、压力和湿度范围外使用。
- 6、在危险环境中严禁随意拆卸、检修，非专业人员请勿随意检修
- 7、维修时不得改变与电路精度和安全性能有关的元器件的电气参数、规格和型号。

4.0.2 常见故障处理与维修

常见故障处理与维修见下表

序号	故障现象	可能原因	排除方法
1	数码管无显示	供电电池断路	检查电池接线
		检测器损坏	返厂维修
2	按键无反应	按键损坏, 内部元器件损坏	返厂维修
3	测量误差变大	长期未标定, 探头老化	返厂维修
4	无法开机	电池电压不足	更换电池

5.0 外形尺寸

