

一氧化碳检测报警器

CD2001 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

CD2001 一氧化碳检测报警器，是一种隔爆型检测报警仪表，主要用于检测工业危险区域的环境气体中一氧化碳的浓度。

本检测器采用电化学原理，主要具有以下特点：

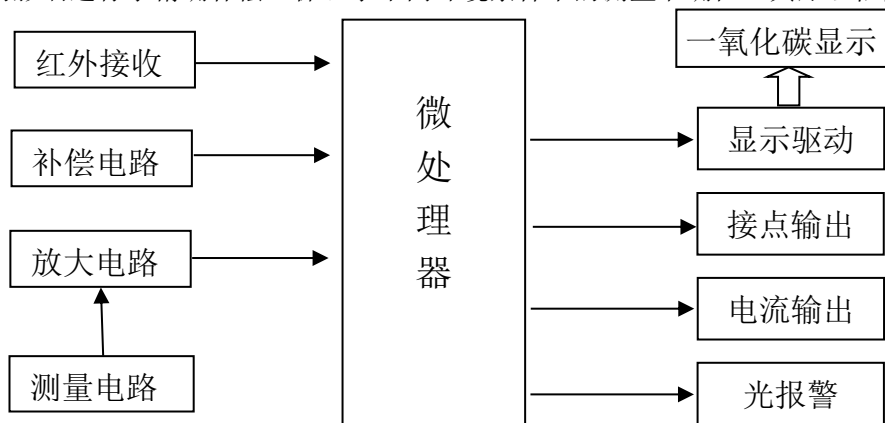
- 1、能在 10V~32V 宽电压范围内工作，极限工作电流小于 45mA；
- 2、采用进口检测头，测量迅速、性能稳定，使用寿命长（≥3 年）；
- 3、可以在-20℃~+50℃温度范围内正常工作，且测量误差满足±3%（FS）；
- 4、具有断电保护和气体过滤功能，能避免工业环境中其他气体的交叉影响；
- 5、具有电源反接保护和电流输出保护功能；
- 6、具有超限报警和电流输出自诊断功能；
- 7、报警时提供 AC220V/2A 的继电器接点（常开或常闭）输出；
- 8、采用高亮度 LED 显示，并具有远程调校功能。

1.1 工作环境条件

- a) 环境温度：-20℃~+50℃；
- b) 平均相对湿度：15%~90%（+25℃）；
- c) 大气压力：86kPa~106kPa。

1.2 系统原理

CD2001 一氧化碳检测报警器采用电化学原理，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处理后送 A/D 转换器，微处理器对 AD 转换结果进行采样处理后执行报警、显示和输出等操作。本检测器还具有通过红外遥控器进行远程调校的功能，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

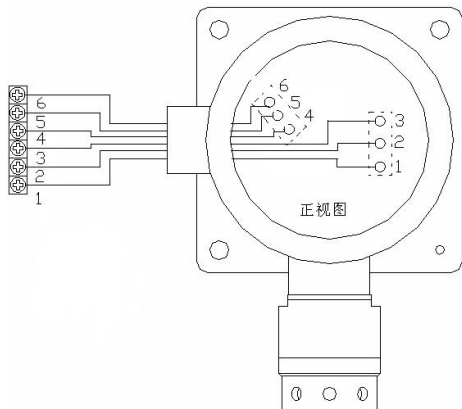
防爆型式： 隔爆型，防爆标志为“Exd II CT6”
 配接设备： COK-1 型一氧化碳控制箱
 工作电源： 工作电压：DC10V~32V；最大工作电流：45mA
 输出信号类型： 电流信号：4mA~20mA，负载阻抗≥250Ω
 继电器接点：常开或常闭接点，接点额定容量为 AC220V/2A
 量 程： (0~1000)×10⁻⁶，可选为(0~500)×10⁻⁶或(0~800)×10⁻⁶
 注：10⁻⁶表示体积浓度比为百万分之一
 显示分辨率： 1×10⁻⁶
 基本误差： ≤±3% (FS)
 示值稳定性： 一氧化碳浓度稳定时，检测器显示值变化量不超过 4ppm
 响应时间： 约 35s
 重 复 性： ≤0.5%
 月 漂 移： ≤0.5%
 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
 报警功能： 在(18~500)×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≤1×10⁻⁶。
 报警方式： 间歇式光报警（红色指示灯闪烁）
 电流输出指示功能： 输出电流形成回路时，绿色指示灯亮

2.0 接线和安装

2.0.1 三线制输出接线

本检测器提供一组容量为 AC220V/2A 的继电器常开或常闭接点和 4mA~20mA 的共地电流信号输出，接线方式见图，具体接线如表：

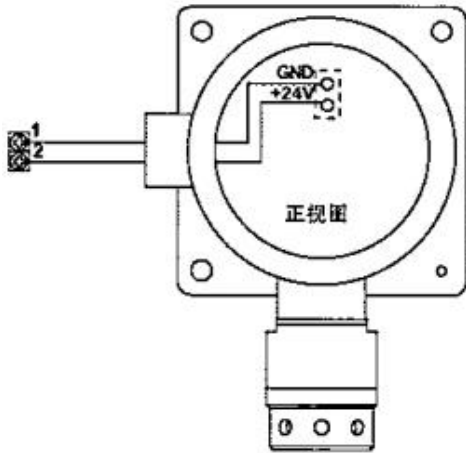
标号	1	2	3	4	5	6
含义	常开端	公共端	常闭端	电源 输入正	电流 输出正	负公 共端
	继电器信号输出					



2.0.2 二线制输出接线

本检测器采用 4mA~20mA 二线制的电流信号工作，接线方式见图，具体接线如表：

标号	1	2
含义	电源负（电流负）	电源正（电流正）



2.0.3 安装

本检测器通过 3 个 $\Phi 8.5$ 的安装孔固定安装，右下角为接地标志。

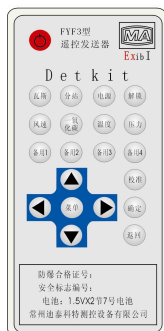
3.0 操作说明

3.0.1 数码管及 LED 显示说明

数码管显示当前环境中一氧化碳气体浓度的单位体积比，单位为 1×10^{-6} ，正面的红色报警 LED 指示一氧化碳浓度是否超过报警设置点，绿色电流 LED 指示电流信号是否正确输出。

3.0.2 检测器的遥控器调整

本检测器使用我公司的 FYF3 型遥控发送器进行调整，遥控器的外形如图所示，调整本检测报警器时只需使用“一氧化碳”、“菜单”、“◀”、“▶”、“▲”、“▼”和红色按键。



FYF3 型遥控发送器外形图

注：传感器长期断电储存后（七天以上），须通电半小时以上，再开始校准。



3.0.2.1 零点调整

检测器在清洁空气中稳定后,先按遥控器上的“一氧化碳”键,检测器在接收到该命令后,四位数码管开始闪烁显示当前测量值,再按“菜单”键,数码管将闪烁显示“0---”(“---”表示某参数的当前值,以下同)进入零点调整模式,然后按“▲”或“▼”键(按“▲”键零点数值变大,按“▼”键零点数值变小)对检测器进行调零操作,完成后按红色键返回测量状态。

3.0.2.2 放大系数调整

按 200ml/min 的流量通入浓度为 500×10^{-6} 的标准一氧化碳气样,等显示稳定后按遥控器上的“一氧化碳”键,检测器在接收到该命令后,四位数码管开始闪烁显示当前测量值,接着连续按两次“菜单”键,数码管将闪烁显示“S---”进入放大系数调整模式,然后按“▲”或“▼”键(按“▲”键放大系数变大,按“▼”键放大系数变小)调整检测器的放大系数,完成后按红色键返回测量状态。

3.0.2.3 报警值的调整

先按遥控器上的“一氧化碳”键,检测器在接收到该命令后,四位数码管开始闪烁显示当前测量值,接着连续按三次“菜单”键,数码管显示“b---”进入报警值调整模式(出厂时默认报警值 24×10^{-6}),然后按“▲”或“▼”键(按“▲”键报警值增大,按“▼”键报警值减小)调整检测器的报警值。当显示值与要求的报警点数值相同时按红色键返回测量状态,即完成报警值的调整。

3.0.2.4 报警点的测试

先按 FYF3 型遥控发送器的“一氧化碳”键和“备用 2”键,检测器会显示当前的报警点设置值 3 秒,同时输出对应的电流和执行相应的控制动作。

4.0 使用和维护

- 1、检测器在正常的使用中,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、高湿度或高温度,检测器不适合连续使用时,可以用两个(甚至三个)检测器循环使用的方法。
- 3、检测器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缓慢下降,当检测器的灵敏度降低到无法再被校准时,需要更换新的检测器。

4.0.1 使用注意事项

- 1、注意输入电压的范围和接线,以免损坏设备。
- 2、现场接线时应使用屏蔽电缆并可靠接地。
- 3、严禁超量程使用或在规定的温度、压力和湿度范围外使用。
- 4、传感器长期断电储存后(七天以上),建议通电半小时以上,再投入使用。
- 5、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。
- 6、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	供电电源断路	检查电源接线
		检测器损坏	返厂维修
2	检测器接收不到遥控信号	遥控器电池电压不足	更换遥控器电池
		遥控器损坏	更换遥控器
		检测器损坏	返厂维修

5.0 机械尺寸

