



催化燃烧式气体传感器

(型号：MC227D)

使用说明书

版本号：1.2

实施日期：2023-12-8

郑州炜盛电子科技有限公司

Zhengzhou Winsen Electronic Technology Co., Ltd

声明

本说明书版权属郑州炜盛电子科技有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

感谢您使用炜盛科技的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换传感器内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

您所购买产品的颜色、款式及尺寸以实物为准。

本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。同时，本公司鼓励使用者根据其使用情况，探讨本产品更优化的使用方法。

请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

郑州炜盛电子科技有限公司

MC227D催化燃烧式气体传感器

产品描述

MC227D催化燃烧式气体传感器根据催化燃烧效应的原理工作，由检测元件和补偿元件配对组成电桥的一个臂，遇可燃性气体时检测元件电阻升高，桥路输出电压变化，该电压变化量随气体浓度增大而成正比例增大，补偿元件起参比及温湿度补偿作用。



传感器特点

桥路输出电压呈线性、响应速度快，具有良好的重复性和选择性，元件工作稳定可靠，抗硫化氢和有机硅干扰性能优异。

主要应用

可用于民用及商业领域的天然气、液化气、煤气等可燃性气体的泄露报警或浓度检测。

技术指标

表 1

产品型号	MC227D	
产品类型	催化燃烧式气体传感器	
标准封装	塑料座金属封装	
工作电压 (V)	2.5 ± 0.1	
工作电流 (mA)	150 ± 10	
灵敏度 (mV)	20%LEL 甲烷	12 ~ 35
	20%LEL 丙烷	10 ~ 30
线性度	≤ 5%	
测量范围 (%LEL)	0 ~ 100	
响应时间 (T ₉₀)	≤ 10s	
恢复时间 (T ₉₀)	≤ 30s	
使用环境	-40 ~ +70℃, 低于95%RH	
储存环境	-25 ~ +70℃, 低于95%RH	
寿命	5年	

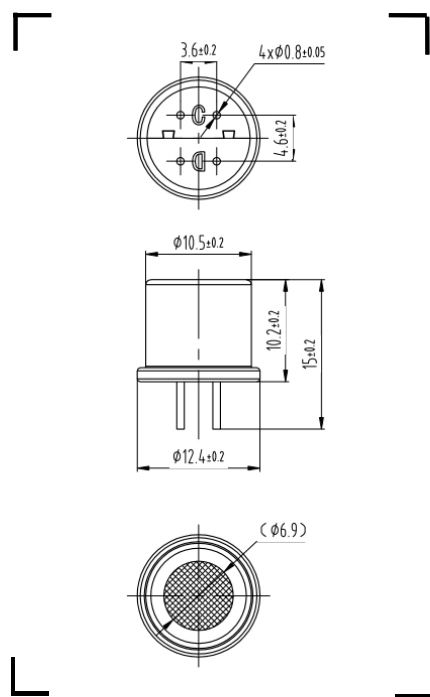


图1： 传感器结构图

基本电路

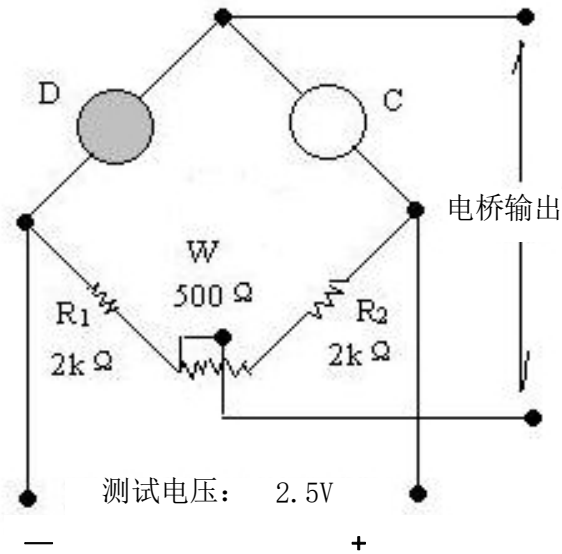


图 2：基本测试电路

传感器特性描述

灵敏度、响应恢复特性

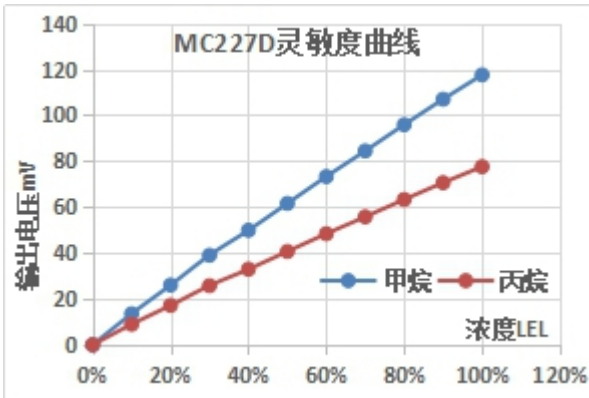


图3：灵敏度曲线

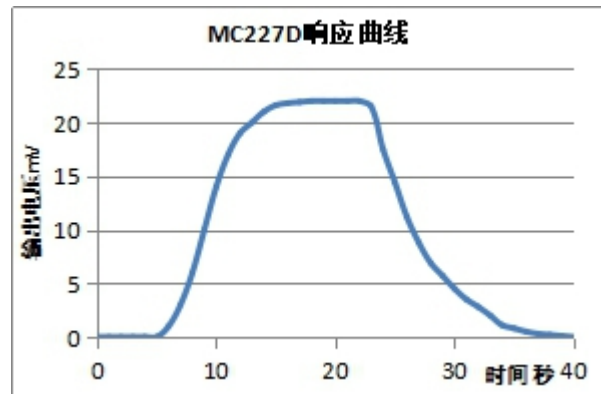


图4：响应恢复曲线

输出信号随环境温度的变化

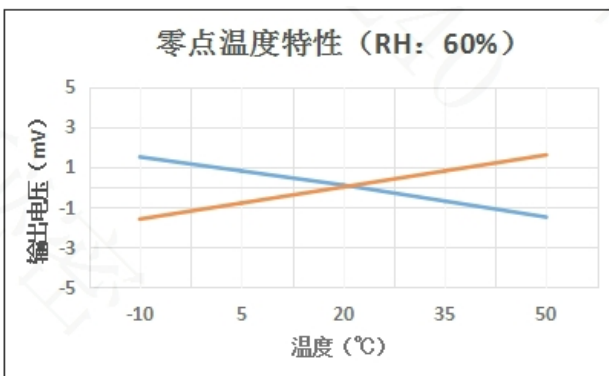


图5：零点温度特性曲

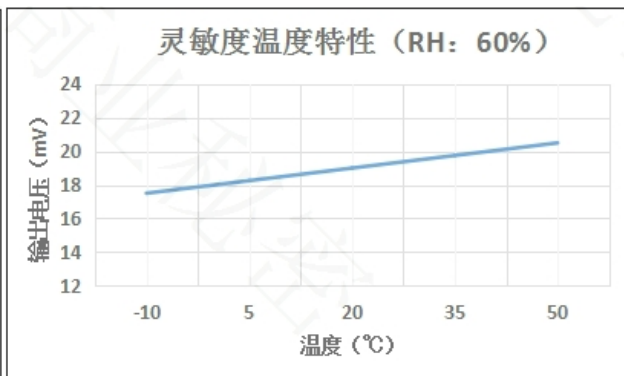


图6：灵敏度温度特性曲

输出信号随环境湿度的变化

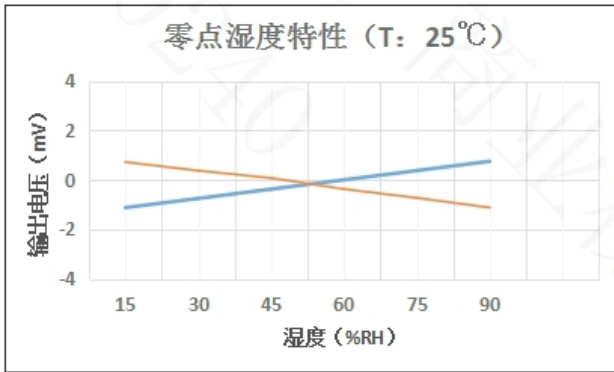


图7：零点湿度特性曲线

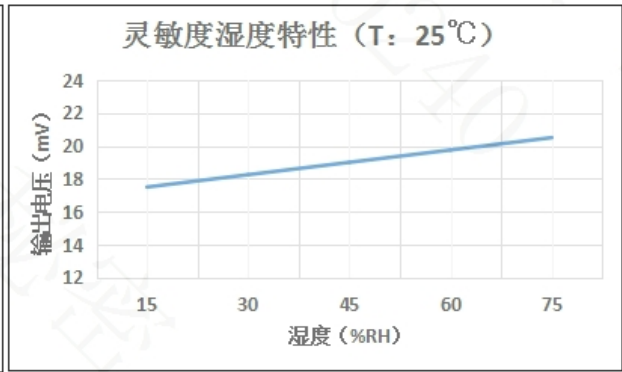


图8：灵敏度湿度特性曲线

输出信号随工作电压的变化

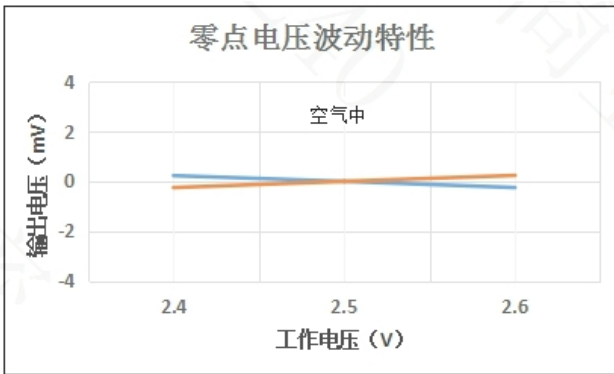


图9：零点电压波动特性曲线

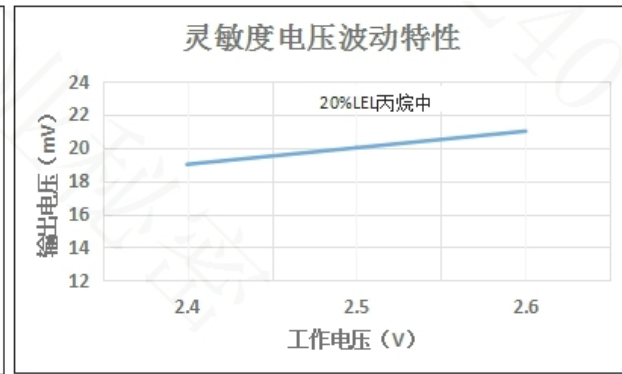


图10：灵敏度电压波动特性曲线

长期稳定性

在洁净空气中，零点每年漂移量的绝对值小于2mV，灵敏度（1%CH₄）每年漂移量的绝对值小于2mV。短期储存（两周内）8小时即可稳定，如长期储存（一年），则需老化48小时才可稳定。

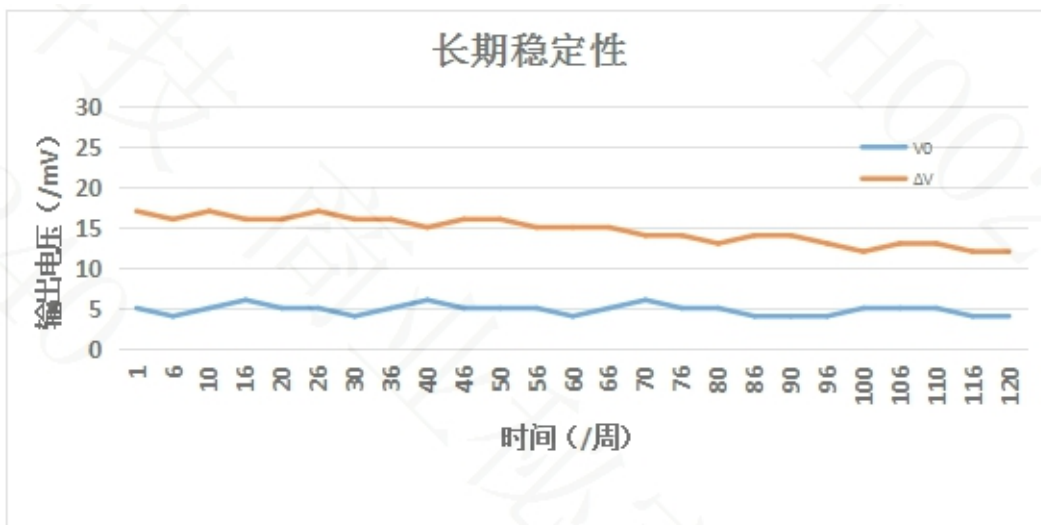


图11：零点、灵敏度稳定性曲线

注意事项

1. 必须避免的情况

1.1 暴露于可挥发性硅化合物蒸气中

如果传感器的表面吸附了可挥发性硅化合物蒸气，传感器的敏感材料会被硅化合物包裹住，抑制传感器的敏感性，并且不可恢复。传感器要避免暴露在硅粘接剂、发胶、硅橡胶、腻子或其它含硅塑料添加剂可能存在的地方。

1.2 高腐蚀性的环境

传感器暴露在高浓度的腐蚀性气体（如 H_2S ， SO_x ， Cl_2 ， HCl 等）中，不仅会引起传感器引线的腐蚀或破坏，还会引起敏感材料性能发生不可逆的改变。

1.3 碱、碱金属盐、卤素的污染

传感器被碱金属尤其是盐水喷雾污染后，若暴露在卤素，如氟利昂中，也会引起性能劣变。

1.4 接触到水

溅上水或浸到水中会造成敏感特性下降。

1.5 结冰

水在敏感元件表面结冰会导致敏感材料碎裂而丧失敏感特性。

1.6 施加电压过高

如果给传感器施加的电压高于规定值，即使传感器没有受到物理损坏或破坏，也会造成引线损坏，并引起传感器敏感特性下降。

2. 尽可能避免的情况

2.1 凝结水

在室内使用条件下，轻微凝结水会对传感器性能产生轻微影响。但是，如果水凝结在敏感材料表面并保持一段时间，传感器特性则会下降。

2.2 处于高浓度气体中

无论传感器是否通电，在高浓度气体中长期放置，都会影响传感器特性。如用打火机气直接喷向传感器，会对传感器造成极大损害。

2.3 长期贮存

传感器在不通电情况下长时间贮存，其敏感材料会产生可逆性变化，这种变化与贮存环境有关。传感器应贮存在有清洁空气且不含硅胶的密封袋中。经长期不通电贮存的传感器，在使用前需要更长时间通电以使其达到稳定。如果不通电贮存时间超过半年，使用前建议老化一天。

2.4 长期暴露在极端环境中

无论传感器是否通电，长时间暴露在极端条件下，如高湿、高温或高污染等极端条件，传感器性能将受到严重影响。

2.5 振动

频繁、过度振动会导致传感器引线产生共振而断裂。在运输途中及组装线上使用气动改锥/超声波焊接机会产生这种振动。

2.6 冲击

如果传感器受到强烈冲击或跌落会导致其引线断线。

3. 使用建议

3.1 接入电路

传感器接入电路时，1接正极，3接负极，2和4连接在一起作为信号输出端；传感器管座底部标记“D”者为检测元件，管座底部标记“C”者为补偿元件。

3.2 焊接

对传感器来说手工焊接是最理想的焊接方式，建议焊接条件如下：

- 助焊剂：不含氯和有机硅的免清洗无铅助焊剂
- 恒温烙铁
- 温度：不大于 350℃
- 时间：不大于5秒

违反以上使用条件将使传感器特性下降。

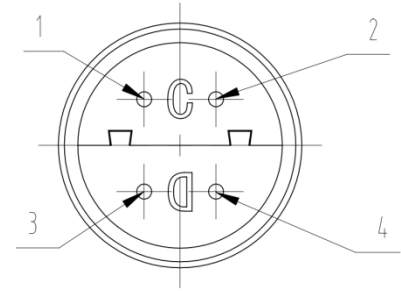


图12：接线定义示意图

郑州炜盛电子科技有限公司
地址：郑州市高新技术开发区金梭路299号
电话：0371-60932955/60932966/60932977
传真：0371-60932988
微信号：winsensor
E-mail:sales@winsensor.com
Http://www.winsensor.com

