



敏思传感技术有限公司

MinSi (Henan) Sensing Technology Co., Ltd.

产品承认书

SPECIFICATION

客户名称 CUSTOMER	
产品名称 PRODUCTION	可燃气烟雾传感器
产品型号 MODEL	MS-FG-28BSP
版本号 VERSION NO	A2.0

敏思传感技术有限公司

电话：400-8638-732

网址：[http:// www.minsisensor.com](http://www.minsisensor.com)

邮箱：[minsi@ minsensensor.com](mailto:minsi@minsensensor.com)



客户确认 CUSTOMER CONFIRMATION	审 核 CHECKED BY	编 制 PREPARED BY
	张毅	王洪波



声明

本说明书版权属敏思传感技术有限公司(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。

感谢您使用敏思传感的系列产品。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。

敏思传感技术有限公司



产品概述

MS-FG-28BSP气体传感器所使用的气敏材料是在清洁空气中电导率较低的二氧化锡(SnO_2)。当传感器所处环境中存在可燃气体时，传感器的电导率随空气中可燃气体浓度的增加而增大。使用简单的电路即可将电导率的变化转换为与该气体浓度相对应的输出信号。

MS-FG-28BSP气体传感器对天然气、液化石油气等烟雾有很高的灵敏度，尤其对烷类烟雾更为敏感。这种传感器可检测多种可燃性气体，是一款适合多种应用的低成本传感器。



传感器特点：

本品在较宽的浓度范围内对可燃气体、烟雾等有良好的灵敏度，具有长寿命、低成本、驱动电路简单等优点。

主要应用：

- 用于家庭、工厂、商业用所的可燃气体泄漏监测装置，防火/安全探测系统。
- 可燃气体泄漏报警器，烟雾报警器。



规格

产品型号			MS-FG-28BSP
产品类型			半导体气敏元件
标准封装			胶木、金属罩
检测气体			可燃气体、烟雾
检测浓度			300-10000ppm(可燃气体)
标准 电路 条件	回路电压	V_C	$5.0V \pm 0.1V$ DC
	加热电压	V_H	$5.0V \pm 0.1V$ AC or DC
	负载电阻	R_L	可调
标准 测试 条件 下气 敏元 件特 性	加热电阻	R_H	$25\Omega \pm 5\Omega$ (室温)
	加热功耗	P_H	$\leq 950mW$
	输出电压	V_S	$2.0V \sim 4.0V$ (in 2000ppm C_3H_8)
	敏感体 电 阻	R_S	$1K\Omega - 20K\Omega$ (in 2000ppm C_3H_8)
	灵敏度	S	$R_S(\text{in air}) / R_S(2000ppm C_3H_8) \geq 5$
	浓度斜率	α	$\leq 0.6 (R_{3000ppm} / R_{1000ppm} C_3H_8)$
标准 测试 条件	温度、湿度	$20^\circ C \pm 2^\circ C$; $55\% \pm 5\%RH$	
	标准测试电路	$V_C: 5.0V \pm 0.1V$; $V_H: 5.0V \pm 0.1V$	
	预热时间	不少于48小时	

注: 输出电压 (V_S) 是指在测试气氛中的 V_{RL}



尺寸、电路

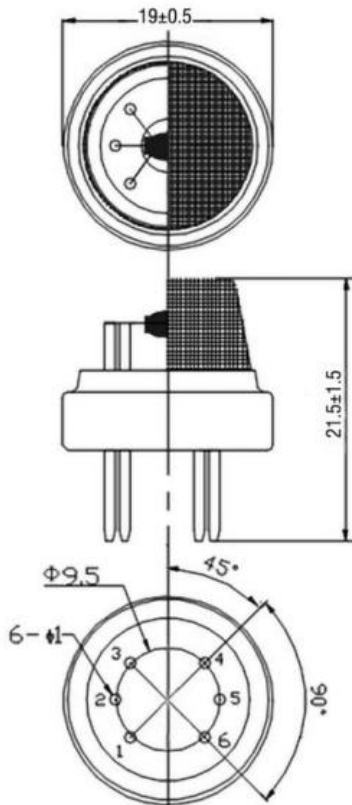


图 1: 传感器结构图

单位: mm, 公差: $\pm 0.1\text{mm}$

说明: 图 2 为传感器的基本测试电路。该传感器需要施加 2 个电压: 加热器电压 (V_H) 和测试电压 (V_C)。其中 V_H 用于为传感器提供特定的工作温度, 可用直流电源或交流电源。 V_{RL} 是传感器串联的负载电阻 (R_L) 上的电压。 V_C 是为负载电阻 R_L 提供测试的电压, 须用直流电源。

传感器电阻 (R_S), 可用下式计算: $R_S = (V_C / V_{RL} - 1) \times R_L$;

敏感体功耗 (P_S), 可用下式计算: $P_S = V_C^2 \times R_S / (R_S + R_L)^2$ 。

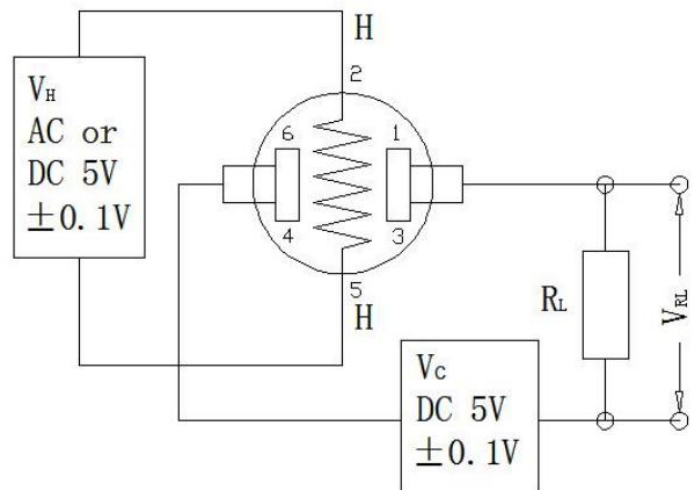
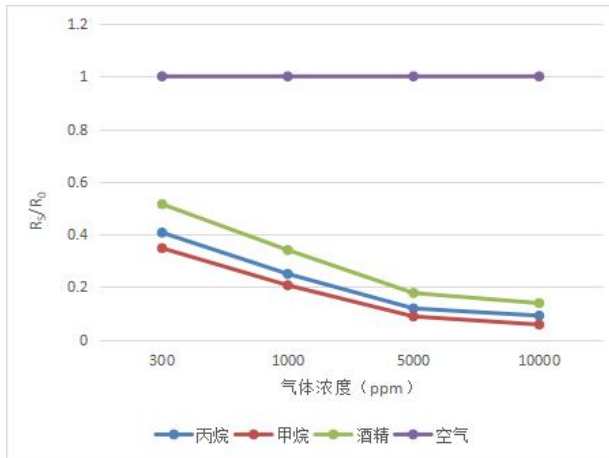


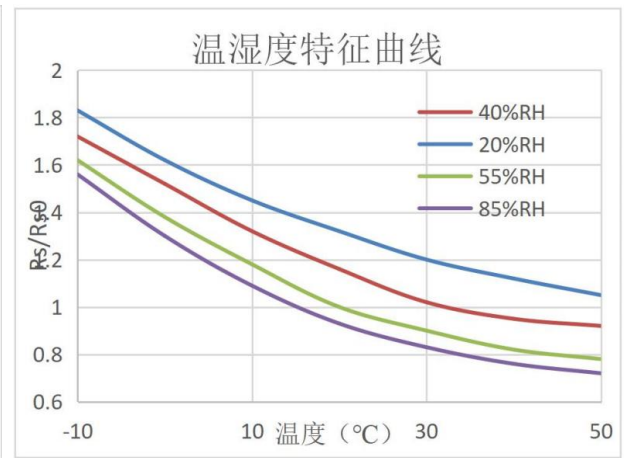
图 2: 基本电路



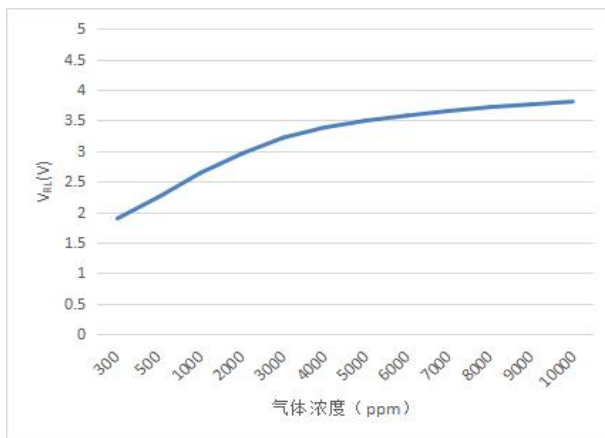
传感器特性



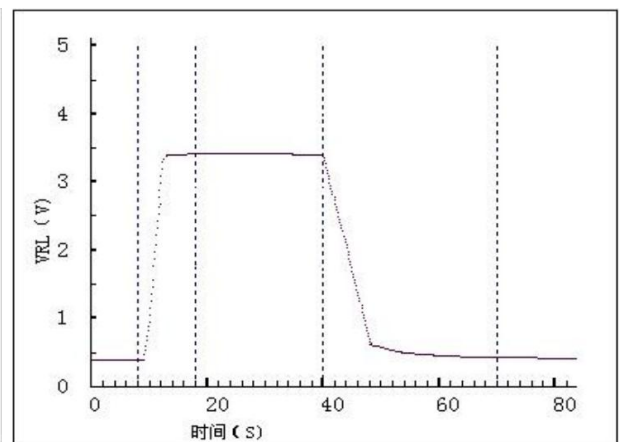
传感器在不同浓度气体中的灵敏度特性曲线



传感器温湿度特性曲线



传感器在不同浓度丙烷中所对应的 V_{RL} 值



传感器响应恢复时间曲线



注意事项

1 必须避免的情况

1.1 暴露于有机硅蒸气中

如果传感器的表面吸附了有机硅蒸气,传感器的敏感材料会被包裹住,抑制传感器的敏感性,并且不可恢复。传感器要避免暴露于硅粘接剂、发胶、硅橡胶、腻子或其它含硅化合物的场所。

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,不仅会引起加热材料及传感器引线的腐蚀或破坏,并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,及暴露在卤素如氟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

如果给敏感元件或加热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 and/或加热器损坏,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会产生轻微影响。但是,如果水凝结在敏感元件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。

2.3 长期贮存

传感器在不通电情况下长时间贮存,其电阻会产生可逆性漂移,这种漂移与贮存环境有关。传感器应贮存在不含硅化合物的密封袋中。经长期不通电贮存的传感器,在使用前需要长时间通电以使其达到稳定。贮存时间及对应的老化时间建议如下:

贮存时间	建议老化时间
1 个月以下	不低于 48 小时
1~6 个月	不低于 72 小时
6 个月以上	不低于 168 小时



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、过度振动会导致敏感元件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会导致其引线断线。

2.7 使用条件

对传感器来说手工焊接是最理想的焊接方式。使用波峰焊是应满足以下条件：

2.7.1 助焊剂：含氯最少的松香助焊剂

2.7.2 速度：1~2 米/分钟

2.7.3 预热温度：100±20℃

2.7.4 焊接温度：250±10℃

2.7.5 1 次通过波峰焊机

违反以上使用条件将使传感器特性下降！