



H₂S 气体传感器

SMD1007

产品说明

Ver 1.2

苏州慧闻纳米科技有限公司

IDM Technology Inc.

一、产品简介

SMD1007 硫化氢气体传感器是基于特定半导体气敏材料开发的 MEMS 微型气体传感器，可用于检测不同场景下的硫化氢气体含量。



二、传感器特点

采用 MEMS 工艺，半导体材料，尺寸小，功耗低，灵敏度高，响应恢复快，驱动电路简单，稳定性好，寿命长，结构坚固，抗震性好。

三、主要应用

广泛适用于食物检测、公共卫生、农业养殖、便携检测仪。

四、产品说明

4.1 技术参数

表 1

产品型号		SMD1007	
产品类型		MEMS 半导体传感器	
标准封装		陶瓷封装	
检测气体		硫化氢 (H ₂ S)	
检测浓度		0~3ppm (H ₂ S)	
分辨率		0.01ppm	
标准电路条件	回路电压	V _c	5V or 3.3V DC
	加热电压	V _H	1.8V ± 0.05V DC
	负载电阻	R _L	可调 (以出货报告为准)
标准测试条件下气敏元件特性	加热电阻	R _H	45 Ω ± 5 Ω (室温)
	加热功耗	P _H	≤ 36mW
	敏感体电阻	R _S	10K Ω ~ 100K Ω
	灵敏度	S	R _S (in air) / R _S (in 0.4ppm H ₂ S) ≥ 2
	斜率	α	≤ 0.5 (R 1ppm / R 0.2ppm H ₂ S)
标准测试条件	温度、湿度		20°C ± 2°C; 55% ± 5%RH
	标准测试电路		V _c : 5V or 3.3V ± 0.1V; V _H : 1.8V ± 0.05V
	预热时间		3-5 分钟
相应时间 (T ₉₀)		< 30s	
恢复时间 (T ₁₀)		< 60s	
寿命		≥ 3 年	

4.2 管脚定义图

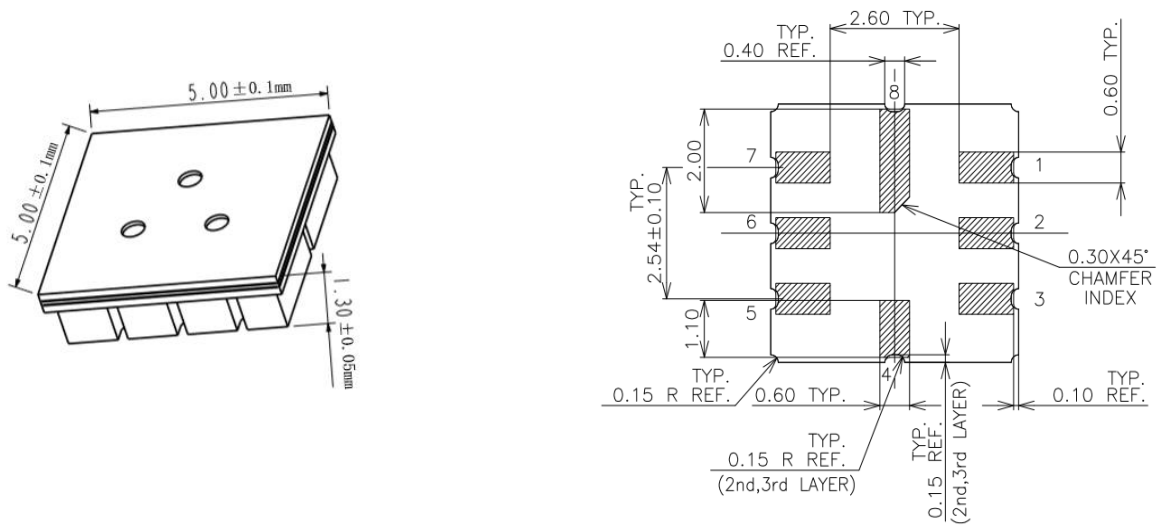
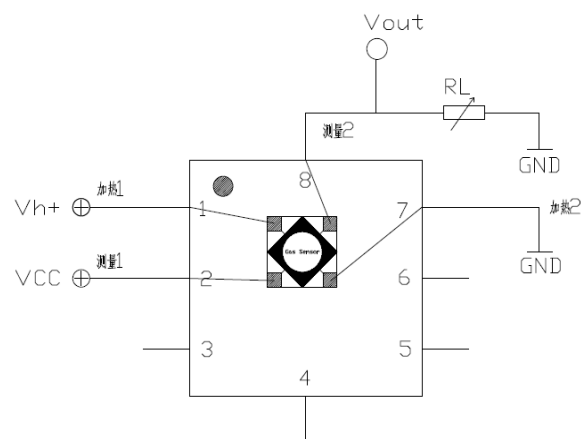


表 2

Terminal Functions		
NO.	NAME	DESCRIPTION
1	HOT	Heater
2	RS1	Sensor electrode
3	NG	/
4	NG	/
5	NG	/
6	NG	/
7	HOT	Heater
8	RS1	Sensor electrode

4.3 基本电路



五、传感器特性描述

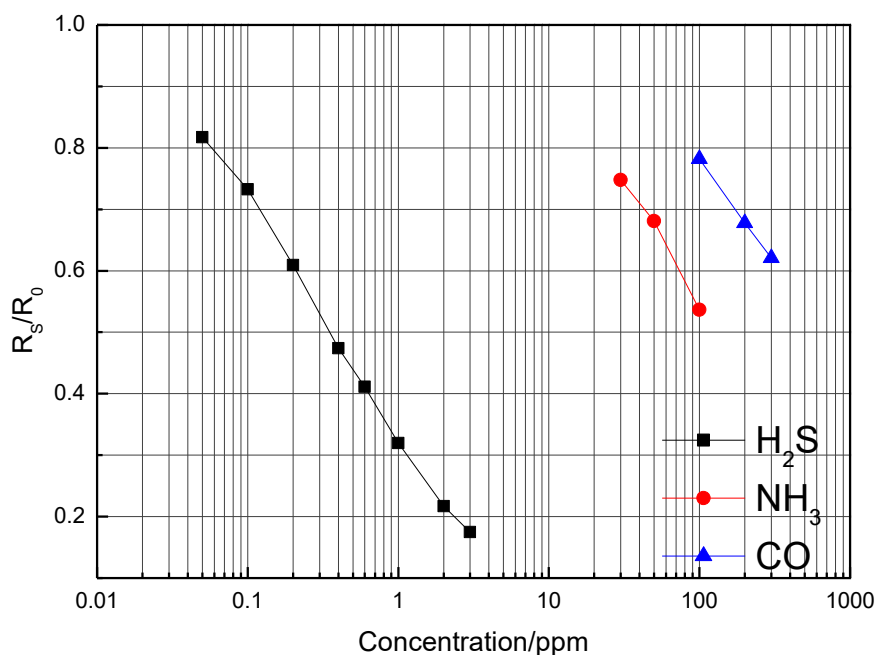


图1 传感器典型的灵敏度对数特性曲线

图中 R_s 表示传感器在不同浓度的气体中的电阻值， R_0 表示传感器在洁净空气中的电阻值。分别测试不同种类干扰气体的灵敏度，图中所有的测试均在标准试验条件下完成。

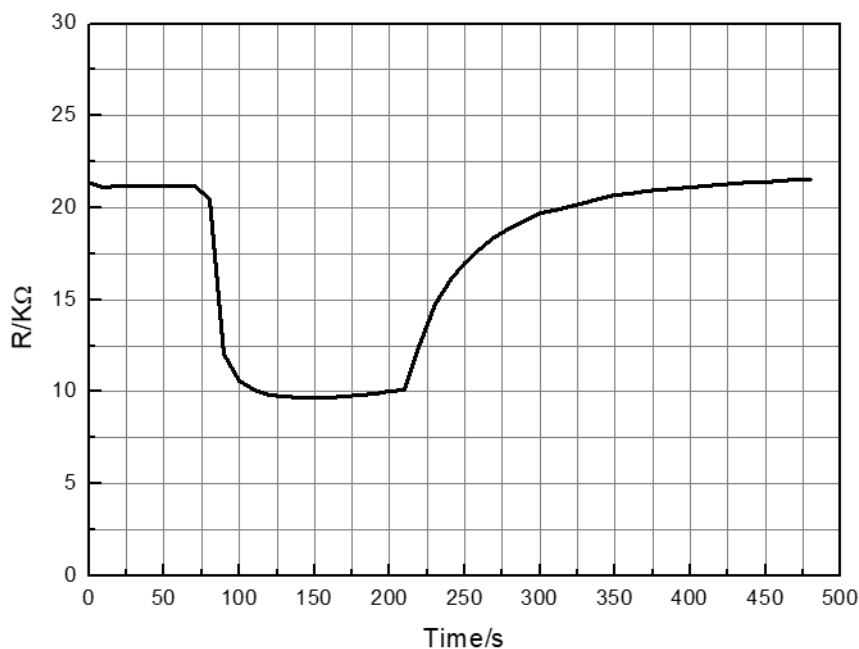


图2 响应恢复曲线

图中 R_s 表示传感器在不同浓度的气体中的电阻值， R_0 表示传感器在洁净空气中的电阻值。测试气体 0.2ppm H_2S 。图中所有的测试均在标准试验条件下完成。

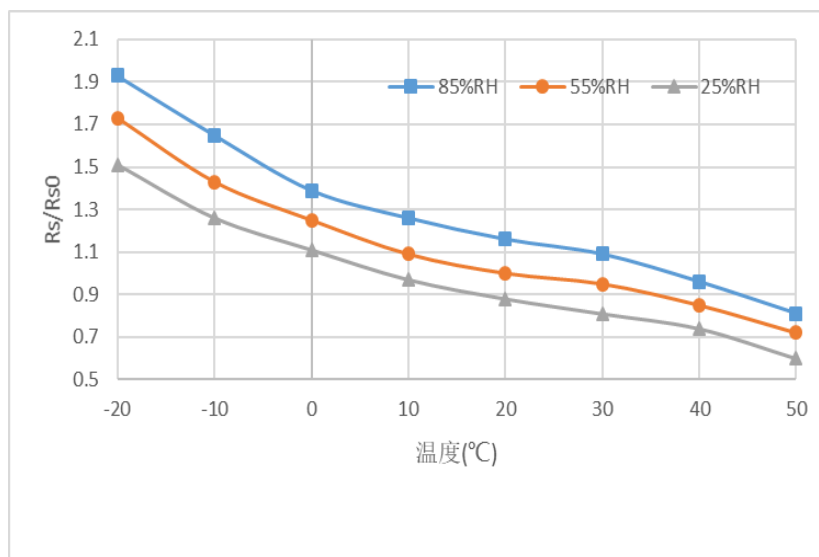


图3 传感器温度、湿度特性曲线

图中 R_s 表示传感器在不同温湿度条件下 0.2ppm 浓度的 H_2S 气体中的稳定电阻， R_{s0} 表示传感器在 20°C，55%RH 湿度条件下 0.2ppm 浓度的 H_2S 气体中的稳定电阻

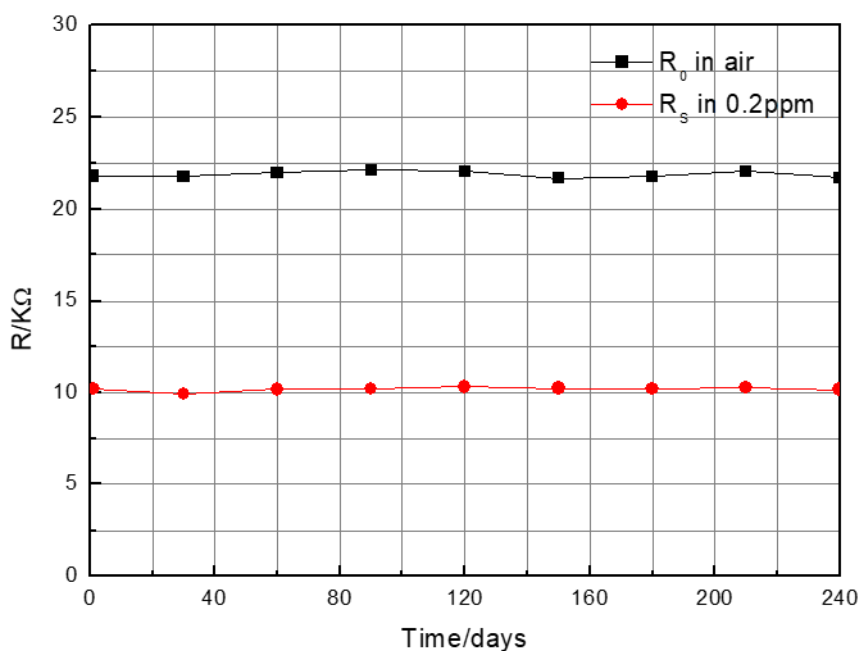


图4 长期稳定性

注：图中所有的测试均在标准试验条件下完成，测试浓度为 0.2ppm 的 H_2S ，横坐标为老化时间，纵坐标为响应值。

六、产品包装：
窄带包装

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

传感器要避免暴露于硅粘接剂、发胶、硅橡胶、腻子或其它存在可挥发性硅化合物的场所。如果传感器的表面吸附了硅化合物蒸气，传感器的敏感材料会被硅化合物分解形成的二氧化硅包裹，抑制传感器的敏感性，并且不可恢复。

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 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劣变。

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，或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传感器敏感特性下降。

1.5 结冰

水在传感器敏感材料表面结冰会导致敏感层碎裂而丧失敏感特性。

1.6 施加电压过高

如果给传感器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。

1.7 电压加错管脚

如果给传感器或加热和信号管脚电压加错，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，轻微凝结水对传感器性能会产生轻微影响。但是，如果水凝结在敏感层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，均会影响传感器特性。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可挥发性硅化合物的密封袋中。经长期贮存的传感器，在使用前需要更长时间通电以使其达到稳定。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 24 小时
1-6 个月	不低于 48 小时
6 个月以上	不低于 72 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、过度振动会导致传感器内部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此类振动。

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裂。

2.7 使用条件:

2.7.1 对传感器来说手工焊接为最理想的焊接方式, 建议焊接条件如下:

含氯最少的松香助焊剂

2.8 防静电

违反以上使用条件将使传感器特性下降。

苏州慧闻纳米科技有限公司

<http://www.idmsensor.com/>

苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城 17#302 室

Tel: 0512-62749655

Fax: 0512-65924822

E-Mail: sales@idmsensor.com

