



**广州西博臣科技有限公司**  
GUANGZHOU CYBERSEN TECHNOLOGY CO.,LTD.

## CG01 型平面式金属氧化物半导体 气体传感器规格书 ( V1.0 )



版本:V1.0	发行时间: 2019 年 12 月		
编制: 植国明	日期: 2019 年 11 月	审核: 植新明	日期: 2019 年 11 月
批准: 李玉林	日期: 2019 年 12 月		

## 一、产品概述

CG01 可燃气体传感器是采用本公司厚膜微电子制造工艺，在微型 A1203 陶瓷基片的两面分别制作加热器和金属氧化物半导体气敏层，封装在金属壳体内。当环境空气中有被检测气体存在时传感器电导率发生变化。该气体的浓度越高，传感器的电导率就越高。

采用简单的电路即可将这种电导率的变化转换为与气体浓度相对应的输出信号。

## 二、产品特点

本品在较宽的浓度范围内对可燃气体有良好的灵敏度，具有抗干扰能力强、功耗低、响应恢复快、稳定性好、寿命长、低成本、驱动电路简单等优点。

## 三、产品应用

1. 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。
2. 可燃气体泄漏报警器、气体检漏仪。

## 四、技术指标

产品类型			平面半导体传感器
标准封装			金属封装(TO)
检测气体			甲烷、天然气、沼气
检测浓度			300-10000ppm (甲烷、天然气)
标准电路条件	回路电压	$V_c$	$\leq 24V$ DC
	加热电压	$V_H$	$5.0V \pm 0.1V$ DC
	负载电阻	$R_L$	可调 (一般 $4.7K\Omega$ )
标准测试条件下气敏元件特性	加热电阻	$R_H$	$85\Omega \pm 15\Omega$ (室温)
	加热功耗	$P_H$	$\leq 350mW$
	零点电压	$V_0$	$0.3-0.8v$ (in air)
	敏感体电阻	$R_S$	$1K\Omega \sim 20K\Omega$ (in 5000ppm 甲烷)
	灵敏度	$S$	$R_0(\text{in air})/R_S(5000\text{ppm 甲烷}) \geq 5$
标准测试条件	温度、湿度		$20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ; $65\% \pm 5\%RH$
	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

表 (1)

## 五、结构及尺寸

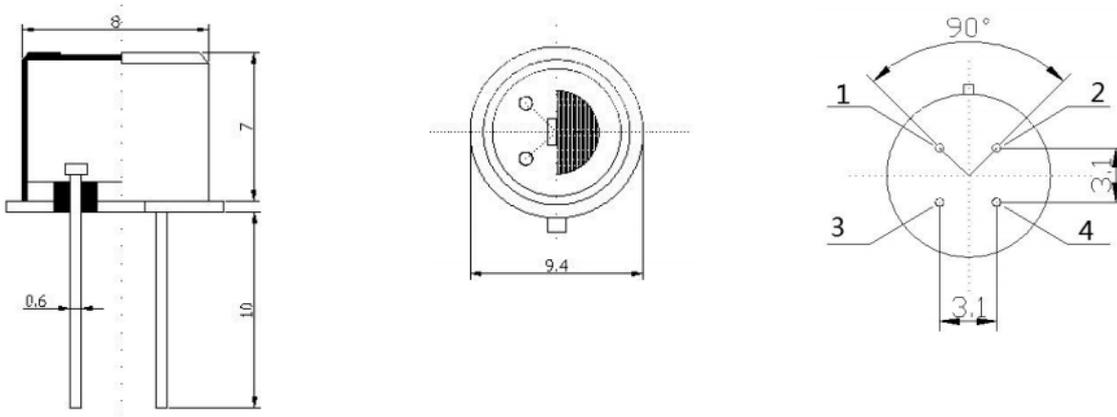


图1: 传感器结构图

## 六、测试及应用电路

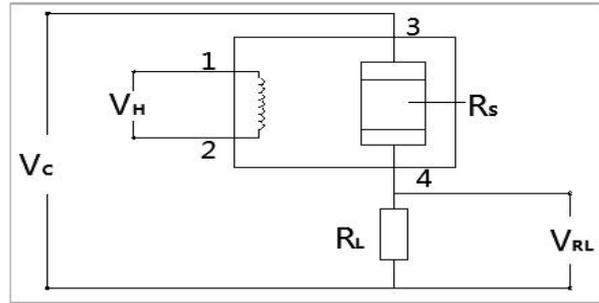


图 2: CG01 测试电路

说明：上图为 CG01 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 DC。

## 七、传感器特性描述

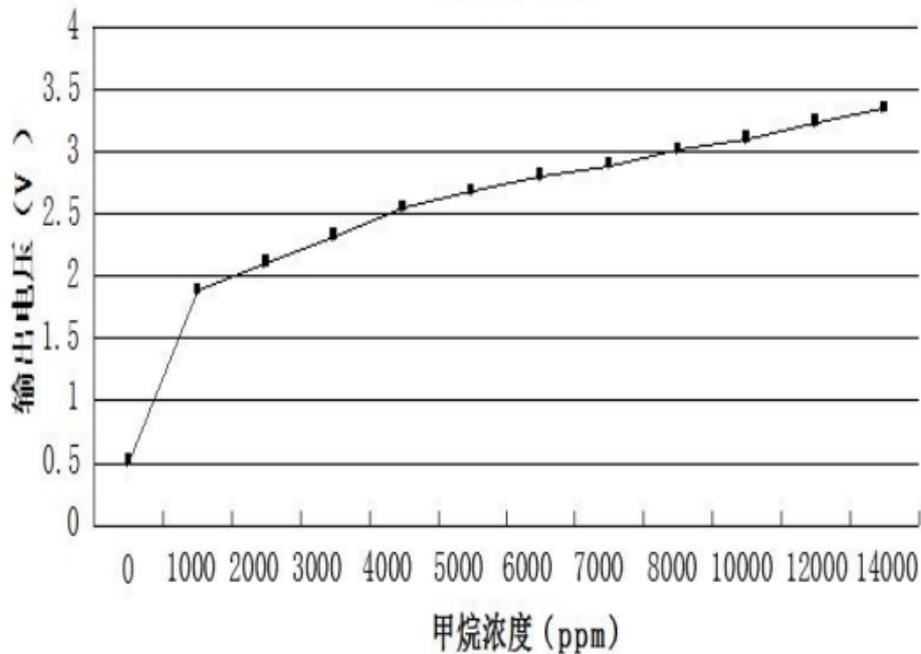


图 3: 传感器线性曲线

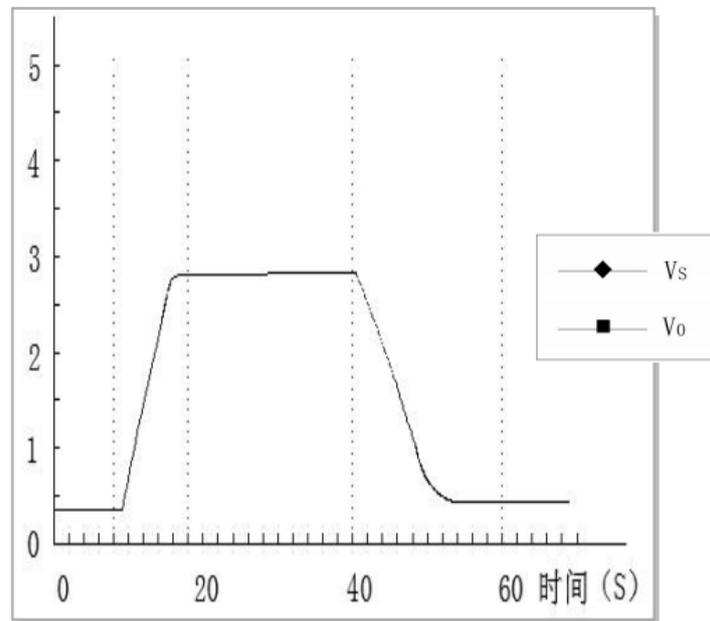


图 4：响应恢复曲线

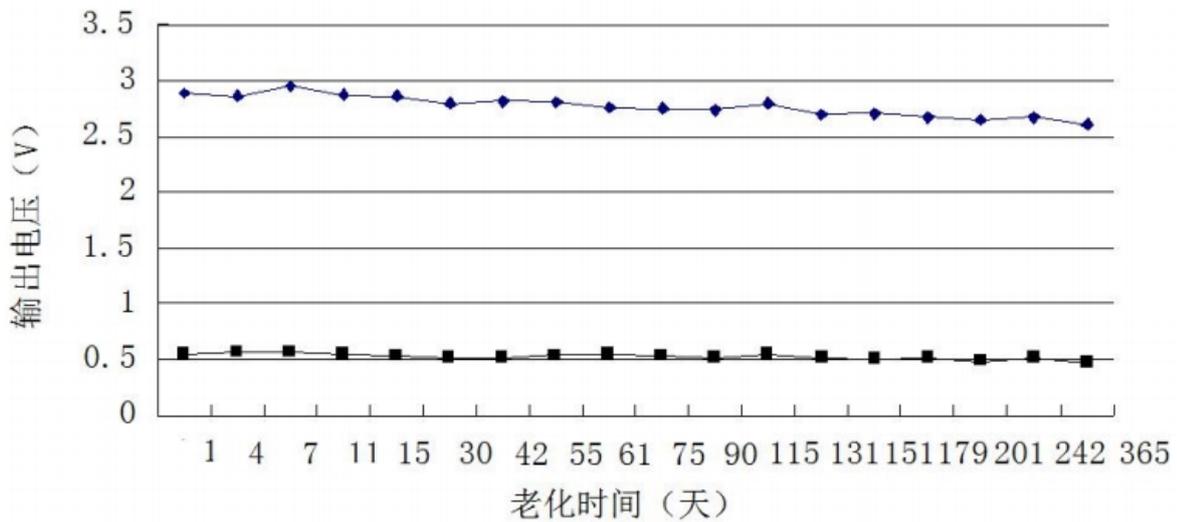


图 5：长期稳定性曲线

注：图中所有测试都是在标准试验条件下完成的，横坐标为观察时间，纵坐标为 VRL 值。

## 八、注意事项

### 8.1、必须避免的情况

**8.1.1 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。

**8.1.2 高腐蚀性的环境:** 传感器暴露在高浓度的腐蚀性气体（如 H<sub>2</sub>S, SO<sub>x</sub>, Cl<sub>2</sub>, 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。

**8.1.3 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。

**8.1.4 接触到水:** 溅上水或浸到水中会造成传感器敏感特性下降。

**8.1.5 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。

**8.1.6 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，也会造成引线和/或加热器损坏，并引起传感器敏感特性下降。

**8.1.7 电压加错管脚:** 如图 6 所示，传感器 1、2 管脚连接加热电路，3、4 管脚连接测量电路。在满足传感器电性能要求的前提下，加热和测量可共用同一个电源电路。

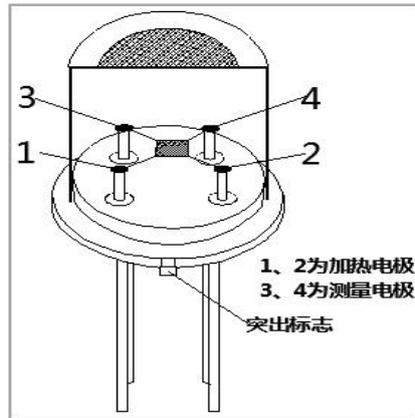


图 6：管脚示意图

注：请注意传感器上的突出标志，紧邻该标志的两只管脚为加热电极。

## 8.2、尽可能避免的情况

**8.2.1 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。

**8.2.2 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。我们的产品严禁用打火机气直接喷向传感器，避免对传感器造成不可逆损害。

**8.2.3 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：表（2）

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。

### 8.3、 产品使用条件:

**8.3.1 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:**

助焊剂: 含氯最少的松香助焊剂

恒温烙铁

温度: 250℃

时间: 不大于 3 秒

**8.3.2 使用波峰焊时应满足以下条件:**

助焊剂: 含氯最少的松香助焊剂

速度: (1-2) 米/分钟

预热温度: (100±20) °C

焊接温度: (250±10) °C

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。

## 九、许可证协议

本规格书及相关内容版权属于本司所有，未经本司许可，不得以任何形式或手段，无论机械（影印）或电子，对本规格书进行全部或部分复制，也不得将其内容传达给第三方，本说明书内容若有变更，恕不另行通知。广州西博臣科技有限公司与第三方拥有软件所有权，用户只有在签订了合同或软件使用许可后方可使用。