

VOC传感器

p型金属氧化物传感器

VOC-MF1 VOC-PF1 VOC-AF1



引言

本传感器为宽带总挥发性有机物（Total VOC）探测器。当考虑到PID的成本问题时，可用本传感器来检测10~50ppb的VOC，具体取决于VOC种类。

与常见的n型传感器不同，本金属氧化物传感器的动态范围大、响应可重复、受湿度影响小，并且遇大多数VOC电阻会上升。

通过简单的电气线路可将电阻的改变转换成输出电压。尽管传感器可在恒温/恒压模式下运行，但传感器在400℃（感应温度）~525℃（重置温度）之间循环时响应最佳。详见应用笔记。

性能

范围	能保证产品性能的异丁烯测量限值（ppm）	1~100
传感器电阻（ R_0 ）	k Ω (50% rh, 23 (± 2) $^{\circ}$ C)	210 \pm 30
传感器电阻（ R_g ）	k Ω ; 异丁烯@空气中10ppm	550 \pm 50
传感器电阻比（ $R_g/R_0 \times 100\%$ ）	%; 异丁烯@空气中10ppm	260 \pm 30

气体响应关系 ($R_g/R_0 - 1 = \sum k_i \times \text{Concn}$)		0.5 +/- 10% (k for 异丁烯)
其中 K_i =气体常数 i ; $n=1$ 或 0.5		0.5 (n for 异丁烯)

加热电阻(RH @ RT)	Ω (23 \pm 1 $^{\circ}$ C)	10 \pm 1.5
加热电阻(RH @ 传感温度)	Ω (400 \pm 10 $^{\circ}$ C)	22 \pm 3
加热电阻(RH @ 重置温度)	Ω (525 \pm 10 $^{\circ}$ C)	26 \pm 3
5:1循环时典型加热功耗（mW）	$V_H = 2.7 \pm 0.2V$ (400 $^{\circ}$ C)	340 \pm 30
	$3.7 \pm 0.3V$ (525 $^{\circ}$ C)	530 \pm 50
工作温度范围	$^{\circ}$ C	-20~120

对其他气体的灵敏度

EtOH灵敏度	10ppmEtOH时测得的气体灵敏度百分比	< 15ppm
C ₃ H ₈ 灵敏度	500ppmC ₃ H ₈ 时测得的气体灵敏度百分比	< 5ppm

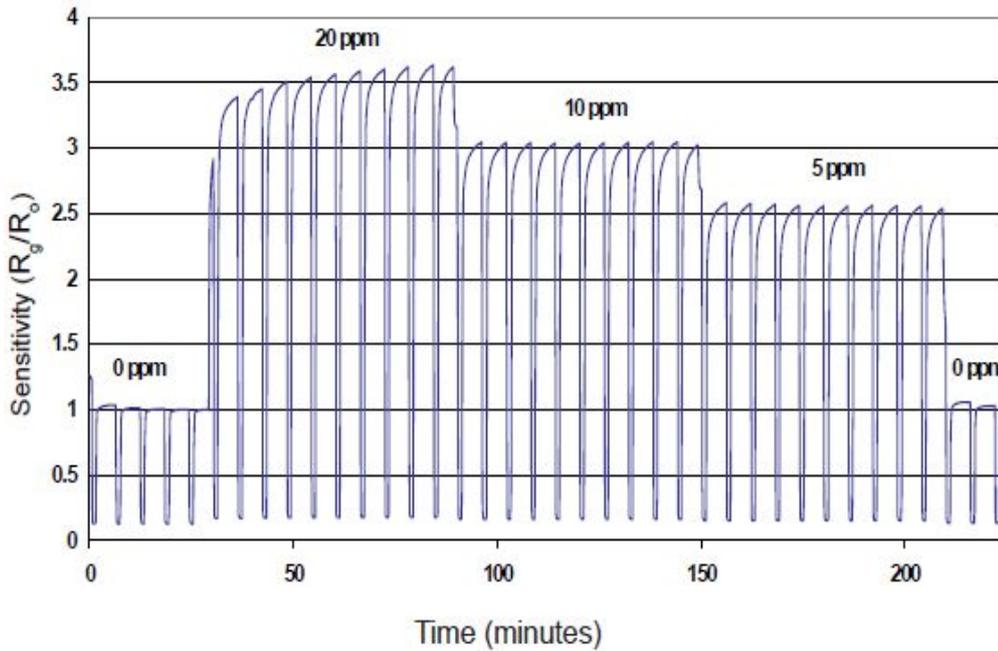
VOC传感器

p型金属氧化物传感器

性能数据

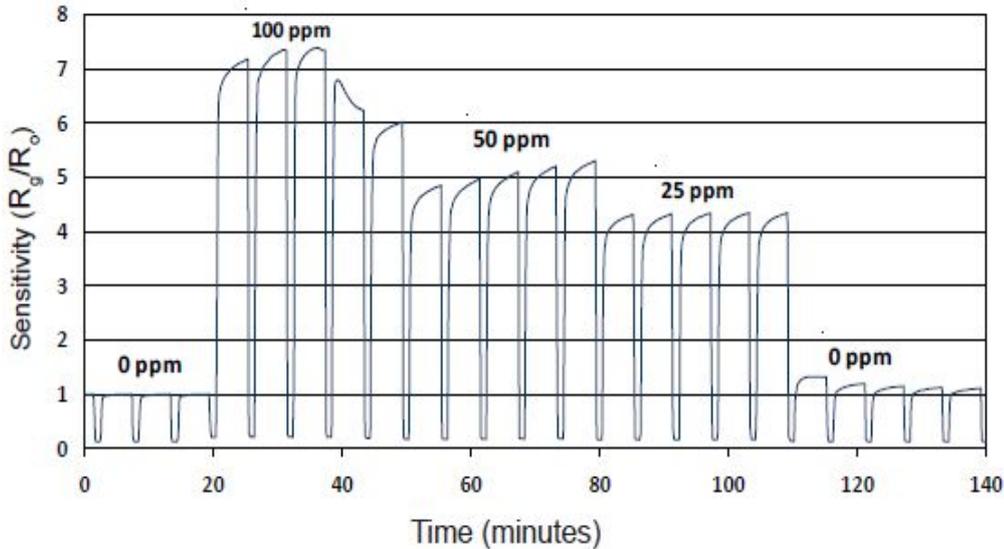


图1 0~20ppm异丁烯时的灵敏度



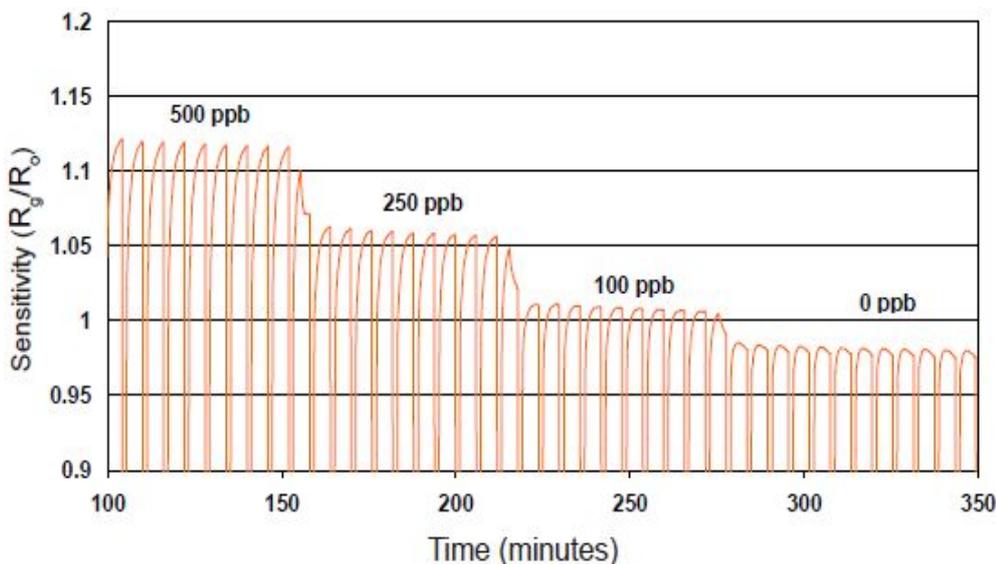
左图为50%RH时传感器在20ppm、10ppm和5ppm时的灵敏度。传感器在两温度模式下工作：400℃持续5min和525℃持续1min（循环脉冲）

图2 0~100ppm乙醇时的灵敏度



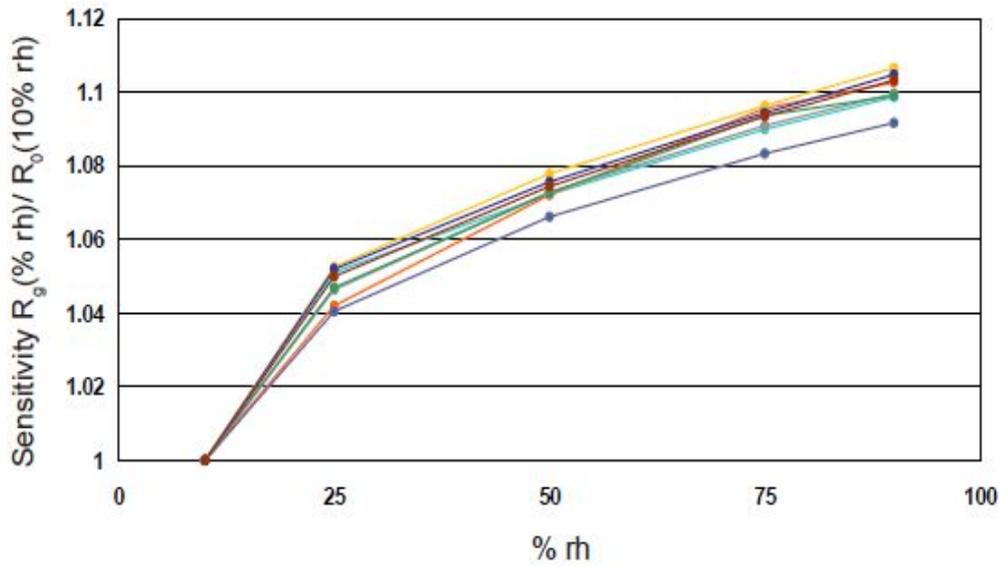
左图为50%RH时传感器在100ppm、50ppm和25ppm时的灵敏度。传感器在两温度模式下工作：400℃持续5min和525℃持续1min（循环脉冲）

图3 0~500ppb苯时的灵敏度



左图为50%RH时传感器在500ppb、250ppb和100ppb时的灵敏度。传感器在两温度模式下工作：400℃持续5min和525℃持续1min（循环脉冲）

图4 23℃湿度为10~90%时的灵敏度



左 图 为
10%~90%RH范
围内传感器的
灵敏度曲线，
此时传感器在
两温度模式下
工作，感应
(400℃)和
重置(525℃)
的循环比为
5:1。