

# CO传感器

## p型金属氧化物传感器

### CO-MFF CO-PFF CO-AFF



#### 引言

本传感器能在周围环境条件下运行良好，也能在电化学传感器无法胜任的极端温度和湿度环境下正常工作。此外，本金属氧化物气体传感器装配有一个过滤装置，使其对CO具有选择性。

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CO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。

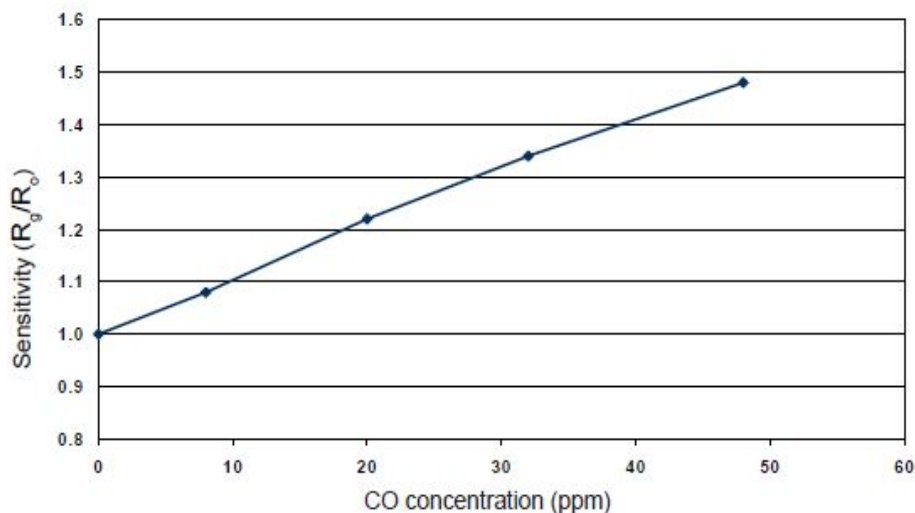
#### 性能

|                                                     |                                                                                                   |                              |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 范围                                                  | 能保证产品性能的CO测量限值（ppm）                                                                               | 5~500                        |
| 传感器电阻（ $R_0$ ）                                      | k $\Omega$ (50% rh, 23 ( $\pm 2$ ) $^{\circ}\text{C}$ )                                           | 135 $\pm$ 25                 |
| 传感器电阻（ $R_g$ ）                                      | k $\Omega$ ; CO@空气中10ppm                                                                          | 160 $\pm$ 10                 |
| 传感器电阻比（ $R_g/R_0 \times 100\%$ ）                    | %; CO@空气中10ppm                                                                                    | 120 $\pm$ 3                  |
| 气体响应关系 ( $R_g/R_0 - 1 = k \cdot \text{Conc}$ )      | 5-50ppm                                                                                           | 0.01 $\pm$ 10%               |
| 气体响应关系( $R_g/R_0 - 1 = k \cdot \text{Conc}^{0.5}$ ) | 50-500ppm                                                                                         | 0.08 $\pm$ 15%               |
| 加热器电阻(RH @ RT)                                      | $\Omega$ (23 $\pm$ 1 $^{\circ}\text{C}$ )                                                         | 10 $\pm$ 1.5                 |
| 加热器电阻(RH @ 传感温度)                                    | $\Omega$ (400 $\pm$ 10 $^{\circ}\text{C}$ )                                                       | 22 $\pm$ 3                   |
| 加热器电阻(RH @ 重置温度)                                    | $\Omega$ (525 $\pm$ 10 $^{\circ}\text{C}$ )                                                       | 26 $\pm$ 3                   |
| 5:1循环时典型加热功耗（mW）                                    | $V_H = 2.7 \pm 0.2\text{V}$ (400 $^{\circ}\text{C}$ )<br>3.7 $\pm$ 0.3V (525 $^{\circ}\text{C}$ ) | 340 $\pm$ 30<br>530 $\pm$ 50 |
| 工作温度范围                                              | $^{\circ}\text{C}$                                                                                | -20~120                      |

#### 对其他气体的灵敏度

|                                   |                                                  |     |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|-----|
| H <sub>2</sub> 灵敏度                | 100ppmH <sub>2</sub> 时测得的气体灵敏度百分比                | 待发布 |
| EtOH灵敏度                           | 50ppmEtOH时测得的气体灵敏度百分比                            | 待发布 |
| C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 灵敏度 | 500ppmC <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 时测得的气体灵敏度百分比 | 待发布 |
| NH <sub>3</sub> 灵敏度               | 25ppmNH <sub>3</sub> 时测得的气体灵敏度百分比                | 待发布 |

图1 低浓度时的灵敏度

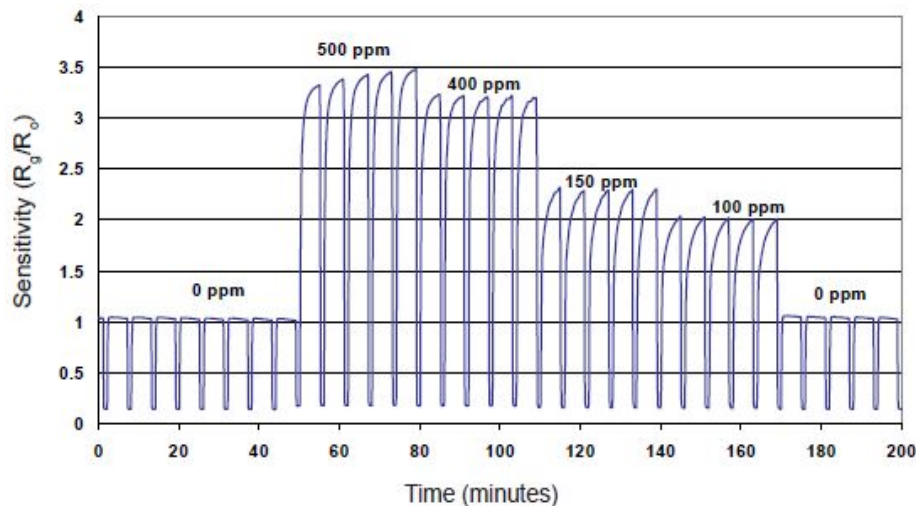


左图为8-50ppm CO时传感器的灵敏度。此时传感器在两温度模式下工作，感应（400 $^{\circ}\text{C}$ ）和重置（525 $^{\circ}\text{C}$ ）的循环比为5:1。

# CO传感器 p型金属氧化物传感器 性能数据

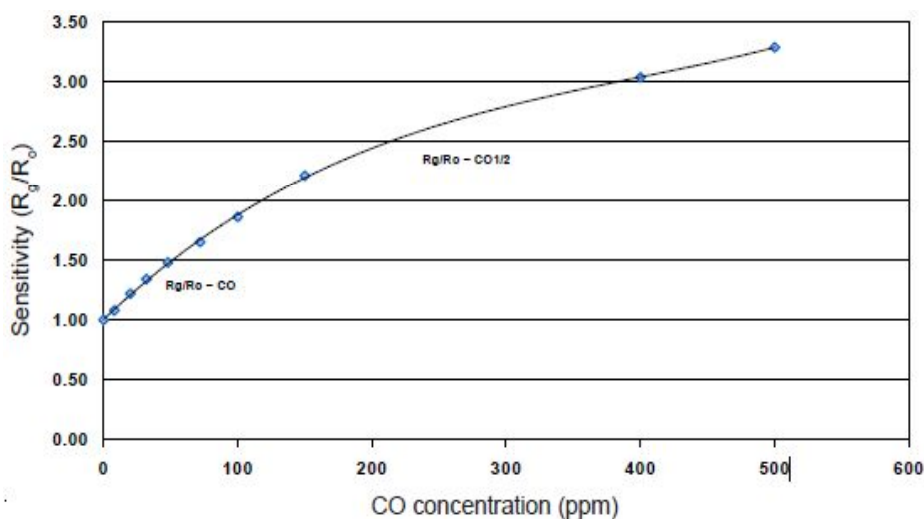


图2 高CO浓度时的实时灵敏度



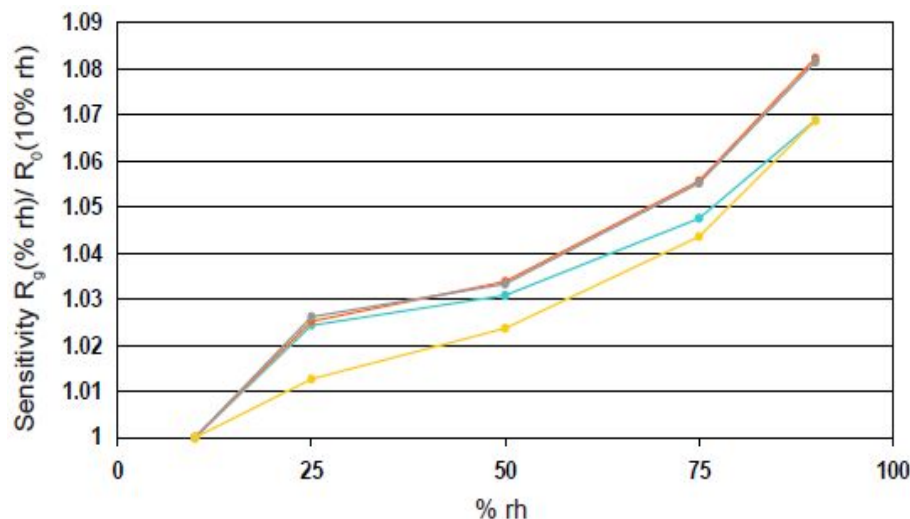
左图为50%RH时传感器在100ppm~500ppm CO时的实时灵敏度。传感器在两温度模式下工作：400℃持续5min和525℃持续1min（循环脉冲）

图3 0~500ppmCO时的灵敏度



左图为CO浓度为8-500ppm且两温度模式下感应（400℃）和重置（525℃）的循环比为5:1时传感器的灵敏度。请注意浓度<50ppm时传感器的线性表现及浓度>50ppm时传感器的幂律表现。

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。