

SANGBAY
Gas Sensor

可燃气体检测

SLP22A 应用规格书

催化燃烧式可燃气体传感器

小体积|长寿命|低成本|高精度

上海松柏传感技术有限公司

一、产品概述

SLP22A 催化燃烧式可燃气传感器根据催化燃烧效应原理工作，由检测元件和补偿元件配对组成，两个元件分别是催化剂和惰性材料包裹的铂丝线圈。当接触到可燃气时，检测元件在催化剂作用下表面会发生无焰燃烧反应，造成检测元件电阻升高，从而改变桥路输出电压的变化，该电压值变化量与可燃气体浓度成线性关系；补偿元件上则不会发生催化燃烧反应，因此不会发生电阻变化，补偿元件主要起到参比和温湿度补偿作用。



二、应用领域

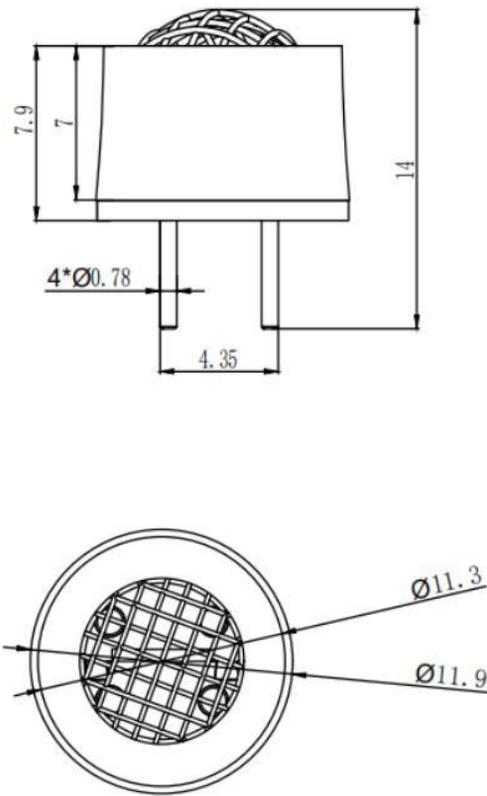
1. 工业生产区域的各种可燃气如甲烷、丙烷等的监测报警；
2. 民用以及商业领域可燃气体泄漏报警仪器仪表；
3. 燃气输送管道泄漏监测的仪器设备。

三、产品特点

1. 桥路输出电压呈线性
2. 响应速度快
3. 具有良好的重复性、选择性
4. 元件工作稳定、可靠

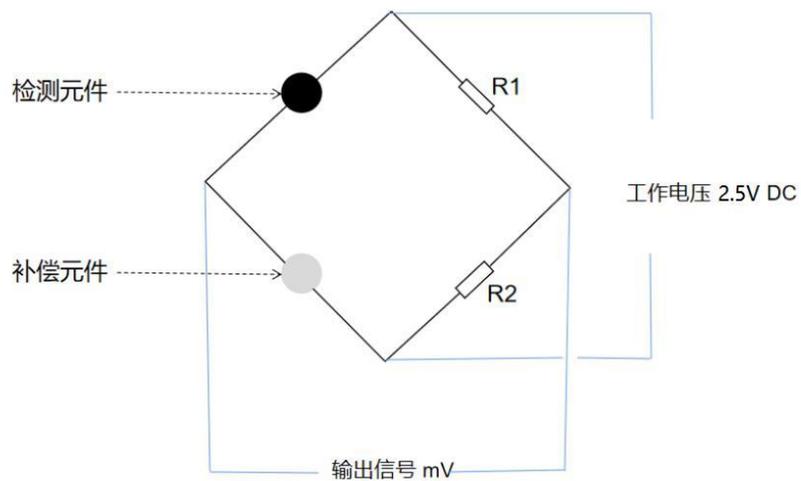
四、技术参数

项目	参数
型号	SLP22A
检测原理	催化燃烧式
检测气体	可燃气体
工作电压	2.5V (±0.1V)
工作电流	150mA (±10mA)
检测范围	0-100%LEL
灵敏度	20-40mV / 1%CH ₄
零点电压	±30mV
分辨率	1%LEL
响应时间	T ₉₀ ≤15s
恢复时间	T ₁₀ ≤30s
工作温度/湿度范围	-20 ~ +60°C 低于 95%RH
存储温度/湿度范围	-20 ~ +60°C 低于 95%RH
零点漂移	≤±1%LEL /月
灵敏度漂移	≤±1.5%LEL /月
使用寿命	3 年



传感器尺寸图 (单位 mm)

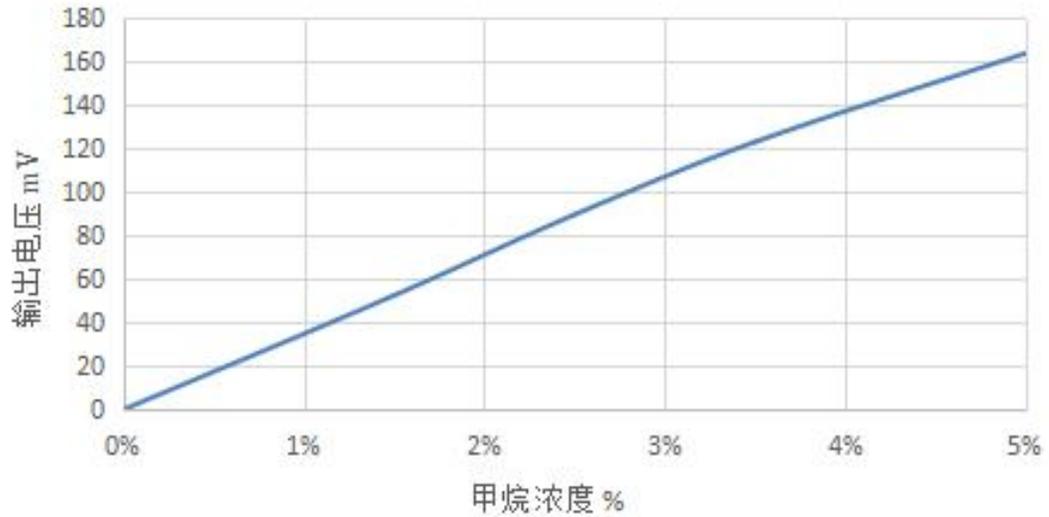
五、基本电路



上图为 SLP22A 传感器的基本测试电路

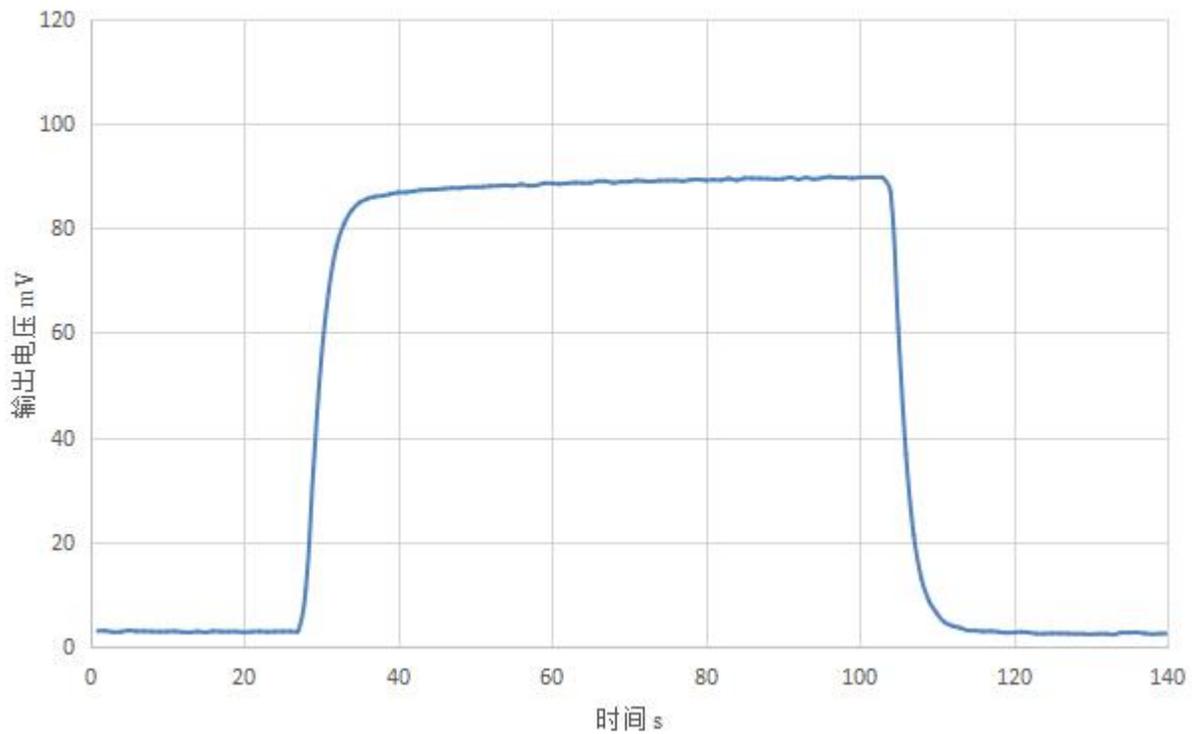
六、传感器特性描述

甲烷响应曲线



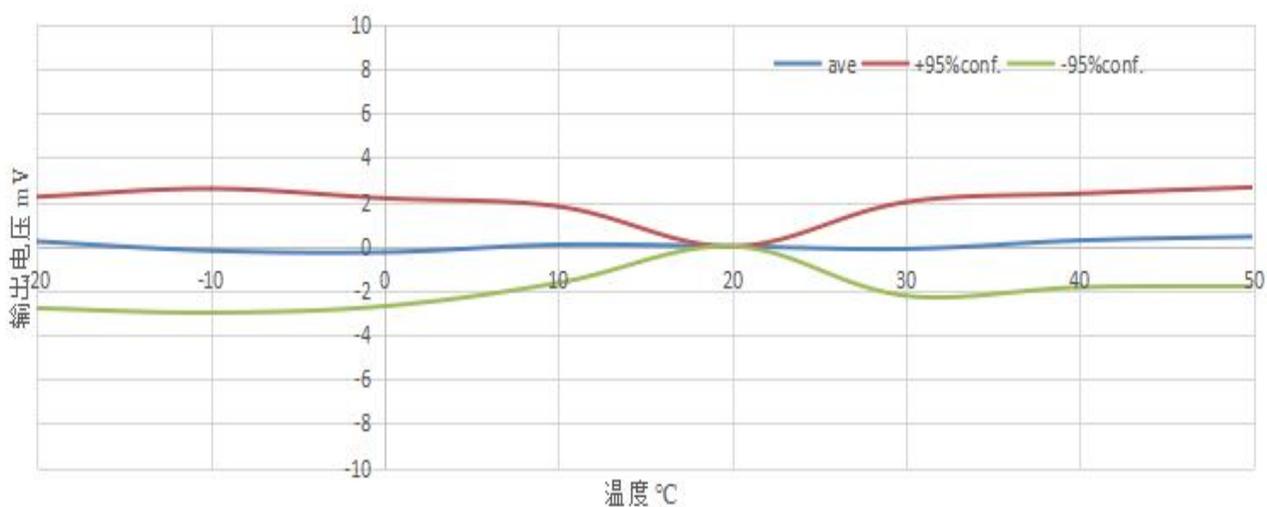
传感器典型的灵敏度线性特性曲线

响应恢复曲线

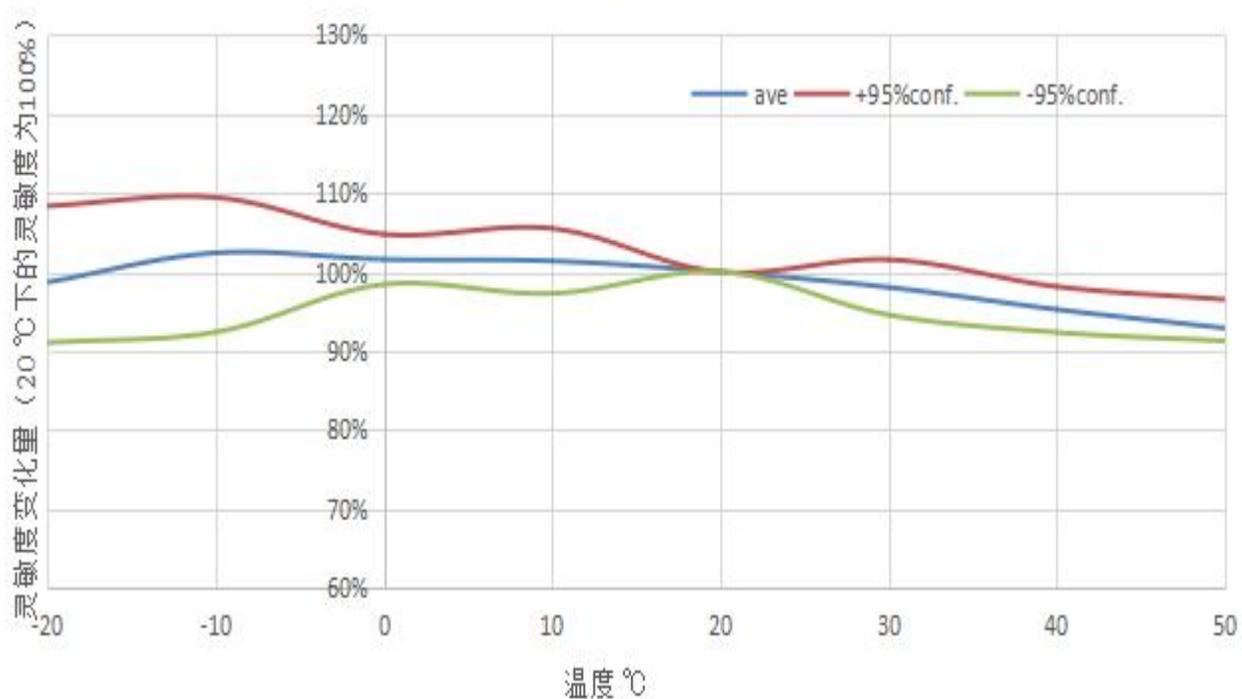


传感器响应恢复曲线 (2.5% 甲烷)

零点输出-温度影响



灵敏度-温度影响



传感器温度特性曲线

七、交叉敏感:

SLP22A 传感器对多种可燃气体均有响应, 表中数据为部分典型可燃气体在其 100%LEL 对应浓度下的相对灵敏度。

气体	分子式	100%LEL 对应浓度 (vol%)	100%LEL 相对灵敏度
甲烷	CH ₄	5.0%	100
丙烷	C ₃ H ₈	2.1%	58
氢气	H ₂	4.0%	70

八、注意事项:

1. 一些化合物会造成传感器灵敏度下降, 包括如下几类:

- 有机硅蒸汽, 各种含有硅元素的气态物质, 包括硅烷、硅酮等挥发性有机硅。该类物质会在检测元件的催化剂表面生成二氧化硅包裹层, 极低浓度的有机硅就可以造成传感器不可逆的灵敏度下降。
- 硫化氢、氧化硫、氯气、氯化氢等气体。该类物质会在检测元件的催化剂表面与催化活性位结合堵塞活性位, 造成传感器灵敏度下降。
- 传感器壳体表面的凝露或者结冰。该类物质会堵塞壳体透气孔, 造成传感器灵敏度下降。

2. 高于测量范围的气体会降低传感器的稳定性。当工作状态下的传感器暴露在高浓度可燃气体中时 (例如纯氢气、高于 5%浓度的甲烷等高于其爆炸下限对应浓度的各种可燃气体), 传感器的稳定性会发生不可逆转的降低。

3. 不正常的工作电压。当电压低于正常工作电压 2.5V 时, 传感器灵敏度会低于正常值范围; 当电压高于 2.5V 时, 传感器容易发生线路或者结构损坏, 会造成传感器灵敏度下降。

4. 管脚接线错误会造成传感器信号不能正常输出。