

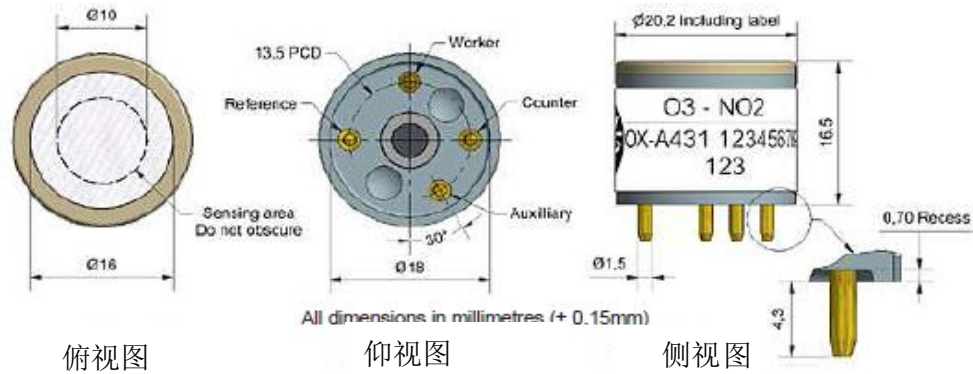
OX-A431 氧化气体传感器

臭氧+二氧化氮

四电极



图1 OX-A431示意图



O ₃ 传感参数			
性能	灵敏度	在1ppmO ₃ 中的灵敏度 (nA/ppm)	-200~ -550
	响应时间	从零点到1ppmO ₃ 的t ₉₀ 时间 (s)	< 45
	零点电流	20°C时在零级空气中输出 (nA)	-50~70
	噪声*	标准偏差±2 (等效ppb)	15
	量程	能保证产品性能的测量限值 (ppm)	20
	线性度	全量程误差的ppm值, 0~20ppmO ₃ 时呈线性	< ±0.5
	过载	对气体脉冲稳定反应的最大ppm值	50
	*测试采用Alphasense AFE低噪声电路板		
寿命	零点漂移	实验室空气中每年变化的等效ppb值	0~20
	灵敏度漂移	实验室空气中每年变化的百分比, 月测	< -20~-40
	工作寿命	输出降至50%原始信号的月数 (质保24个月)	> 24
环境	-20°C时灵敏度	2ppmO ₃ 时, (-20°C时的输出/20°C时的输出) %	60~80
	40°C时灵敏度	2ppmO ₃ 时, (40°C时的输出/20°C时的输出) %	80~105
	-20°C时零点	nA	0~25
	40°C时零点	nA	20~90
交叉灵敏度	H ₂ S	5ppmH ₂ S时测得气体的灵敏度百分比	< 100
	NO	5ppmNO时测得气体的灵敏度百分比	< 5
	Cl ₂	5ppmCl ₂ 时测得气体的灵敏度百分比	< 85
	SO ₂	5ppmSO ₂ 时测得气体的灵敏度百分比	< -6
	CO	5ppmCO时测得气体的灵敏度百分比	< 0.1
	C ₂ H ₄	100ppmC ₂ H ₄ 时测得气体的灵敏度百分比	< 0.1
	NH ₃	20ppmNH ₃ 时测得气体的灵敏度百分比	< 0.1
	H ₂	100ppmH ₂ 时测得气体的灵敏度百分比	< 0.1
	CO ₂	5% Vol CO ₂ 时测得气体的灵敏度百分比	0.1
	氟烷	100ppm氟烷时测得气体的灵敏度百分比	< 0.1
关键参数	温度范围	°C	-30~40
	压力范围	kPa	80~120
	湿度范围	持续相对湿度百分比	15~85
	存储期限	3~20°C时的保存月数 (需保存在密封罐中)	6
	负载电阻	Ω (推荐使用AFE电路板)	33~100
	重量	g	< 6

图2 1ppm O₃时灵敏度温度特性

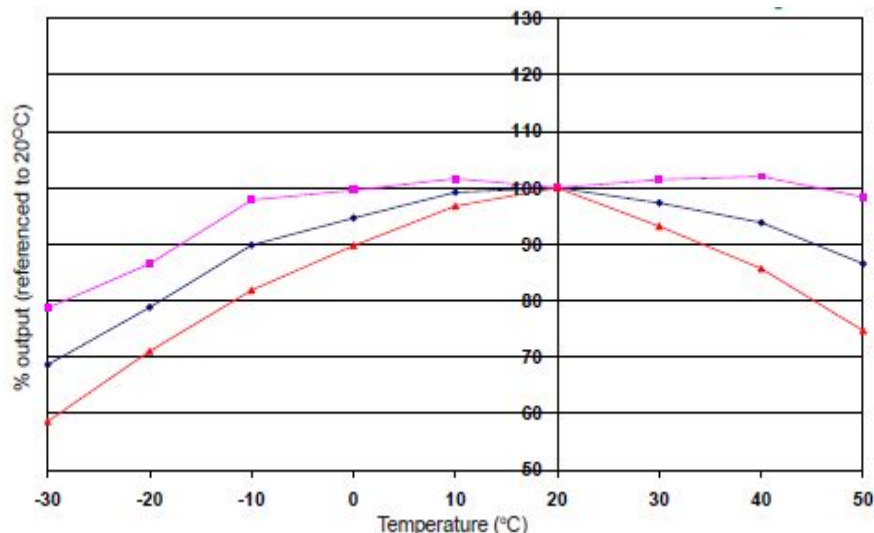


图2所示为1ppm O₃时灵敏度温度特性的平均和95%置信水平。

在高温下检测臭氧时需要有良好的套管设计，确保在反应前臭氧能被传感器检测到。

数据采自典型批次传感器。

图3 零点温度特性

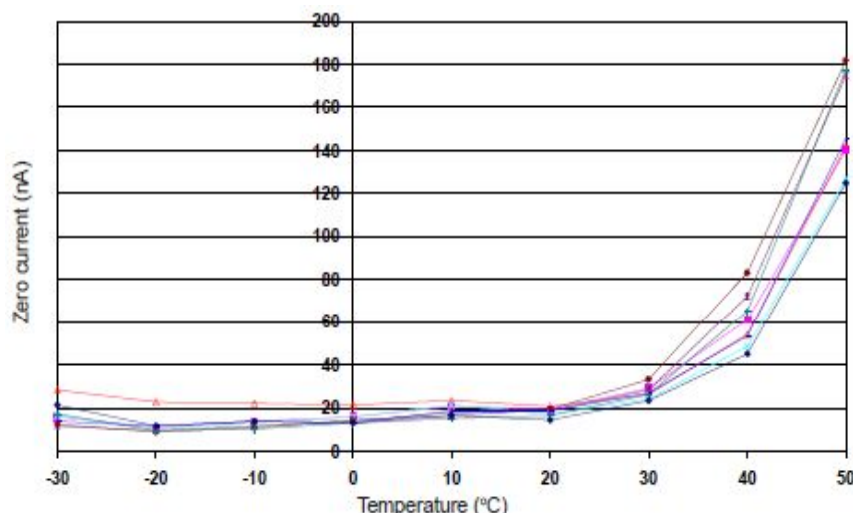


图3 显示了由温度变化引起的工作电极的零点输出变化，单位为nA。

数据取自典型批次传感器。

欲了解更多关于零点电流校正的信息，请联系Alphasense。

图4 对200~0 ppb O₃的反应

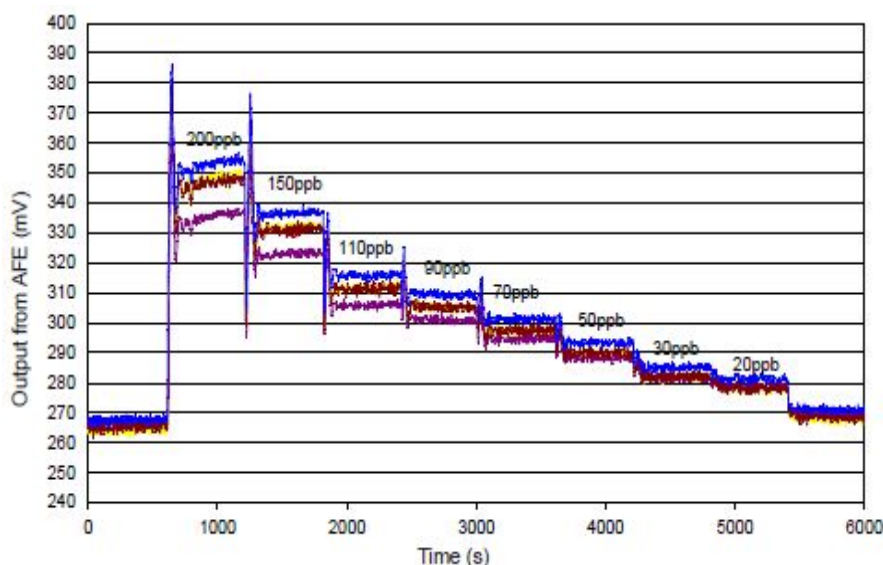


图4所示为传感器对200~0ppb O₃的反应过程。

使用 Alphasense AFE 电路板可将噪声降至15ppb，使用数字滤波可进一步降噪。

偏移电压大小取决于AFE电路板的有意偏移值。

OX-A431 氧化气体传感器

臭氧+二氧化氮

四电极



OX-A431能同时探测O₃和NO₂ (O₃+NO₂)，但NO₂-A43F只能测量NO₂，而滤除O₃。同时使用这两个传感器，用已校正的OX-A431浓度减去已校正的NO₂-A43F浓度，得出O₃的浓度。

为确定O₃浓度而作减法之前，请确保已校正两个传感器信号的电子零点偏移、传感器零点偏移、温度特性、灵敏度(nA/ppm)和灵敏度温度特性。

NO₂传感参数

性能	灵敏度	在2ppmNO ₂ 中的灵敏度 (nA/ppm)	-200~-550
	响应时间	从零点到1ppmNO ₂ 的t90时间 (s)	< 45
	零点电流	20°C时在零级空气中输出 (nA)	-50~70
	噪声*	标准偏差±2 (等效ppb)	15
	量程	能保证产品性能的测量限值 (ppm)	20
	线性度	全量程误差的ppm值, 0~20ppm时呈线性	< ±0.5
	过载	对气体脉冲稳定反应的最大ppm值	50
	*测试采用Alphasense AFE低噪声电路板		
寿命	零点漂移	实验室空气中每年变化的等效ppb值	0~20
	灵敏度漂移	实验室空气中每年变化的百分比, 月测	< -20~-40
	工作寿命	输出降至50%原始信号的月数 (质保24个月)	> 24
环境	-20°C时灵敏度	2ppmNO ₂ 时, (-20°C时的输出/20°C时的输出) %	50~80
	40°C时灵敏度	2ppmNO ₂ 时, (40°C时的输出/20°C时的输出) %	115~130
	-20°C时零点	nA	0~25
	40°C时零点	nA	20~50
交叉灵敏度	H ₂ S	5ppmH ₂ S时测得气体的灵敏度百分比	< 100
	NO	5ppmNO时测得气体的灵敏度百分比	< 5
	Cl ₂	5ppmCl ₂ 时测得气体的灵敏度百分比	< 85
	SO ₂	5ppmSO ₂ 时测得气体的灵敏度百分比	< -6
	CO	5ppmCO时测得气体的灵敏度百分比	< 0.1
	C ₂ H ₄	100ppmC ₂ H ₄ 时测得气体的灵敏度百分比	< 0.1
	NH ₃	20ppmNH ₃ 时测得气体的灵敏度百分比	< 0.1
	H ₂	100ppmH ₂ 时测得气体的灵敏度百分比	< 0.1
	CO ₂	5% Vol CO ₂ 时测得气体的灵敏度百分比	0.1
	氟烷	100ppm氟烷时测得气体的灵敏度百分比	< 0.1
	关键参数	温度范围	°C
压力范围		Kpa	80~120
湿度范围		持续相对湿度百分比	15~85

图5 2ppm NO₂时灵敏度温度特性

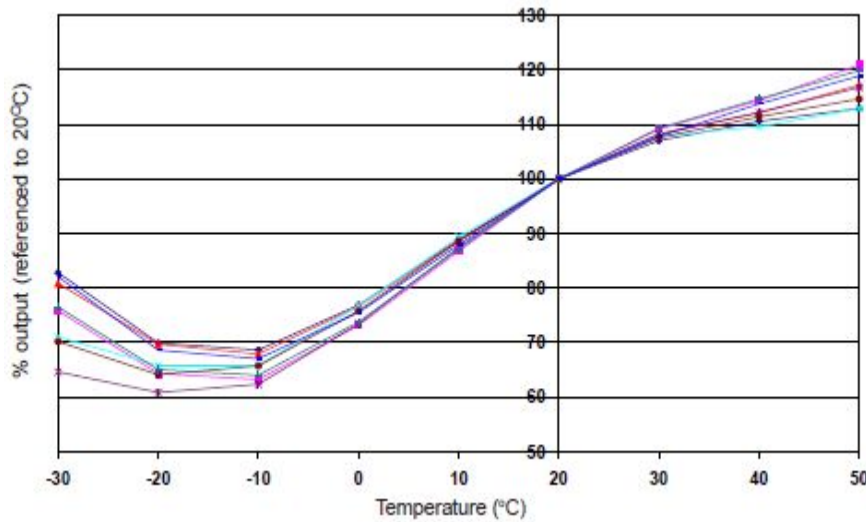


图5所示为2ppm NO₂时灵敏度的温度特性。

数据采自典型批次传感器。

图6 对50ppb NO₂的反应

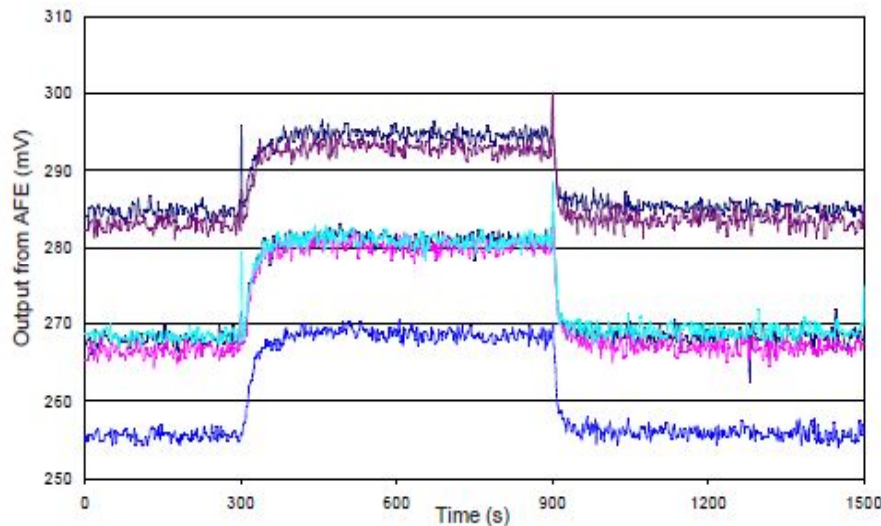


图6显示了即使在低NO₂浓度环境下，OX-A431传感器依然能够快速响应并返回至基线。

图7 对200~0 ppb NO₂的反应

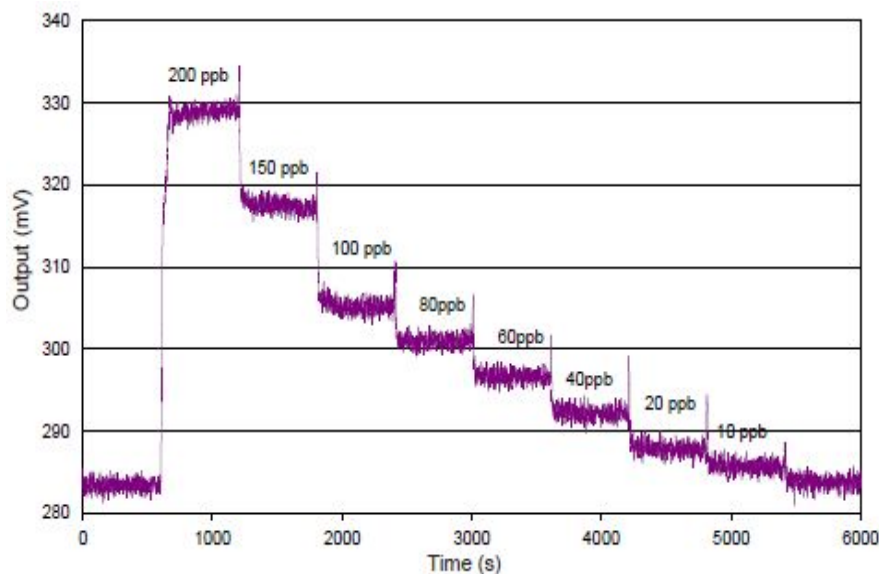


图7所示为传感器对200~0ppb NO₂的反应过程。

使用 Alphasense AFE 电路板可将噪声降至15ppb，使用数字滤波可进一步降噪。

偏移电压大小取决于AFE电路板的有意偏移值。