

AT-03氧传感器

氧传感器

- 0~30%线性输出
- 工作无需外部电源
- 快速响应
- 准确可靠
- 轻便小巧

产品简述

AT-03 氧传感器是一款应用电化学原理测定氧气浓度的传感器，采用模制主体设计，具有响应速度快、准确可靠等特点。AT-03 氧传感器体积较小，便于安装在便携式仪表上，且与同类型的传感器相比性价比更高。

应用范围

AT-03氧传感器广泛应用于工业、煤矿、钢铁、石油化工及环保等领域中氧气浓度的检测，如：氧气报警器、空气质量检测仪、商用空气净化器等。



图 1. AT-03 氧传感器

1. 传感器规格

表 1. AT-03 技术指标

测量指标 ¹	
工作原理	电化学
输出电流	$0.10 \pm 0.03 \text{ mA}$ （空气中）
测量范围	0~30%线性输出；30~100%非线性输出
响应时间（ T_{90} ）	$<15 \text{ s}$
电气性能	
推荐负载电阻	45Ω
机械参数	
外壳材料	ABS
重量	$<16 \text{ g}$
环境因素	
工作温度范围	$0\sim50 \text{ }^{\circ}\text{C}$
工作压力范围	大气压 $\pm 20\%$
工作湿度范围	0~99% RH（无凝结）
其他指标	
长期漂移 ² （信号衰减/月）	$<2\%$
预期使用寿命	2年（空气中）
质保期	自发货之日起12个月

¹ 表格中未标注条件的参数是在推荐电路、20 °C、50% RH、1013 mBar的条件下对传感器测量所得的结果。技术指标概述了出厂后前三个月内提供的传感器的性能；

² 输出信号可能会随时间漂移到下限以下。

2. 产品尺寸图

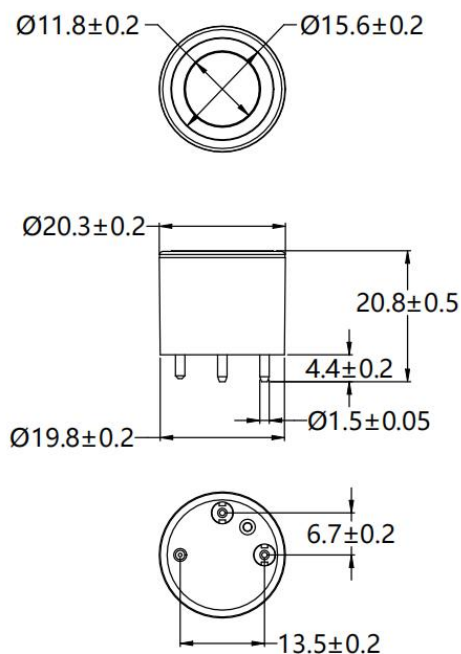


图2. AT-03外形尺寸图（单位：mm）

3. 安装与使用

3.1 储存与使用

AT-03氧传感器在储存、安装和操作期间需避免暴露于高浓度的有机溶剂蒸汽中。

禁用焊接，因为焊接会引起针脚腐蚀、歪斜、接触不良和造成电解液渗漏等。

在印刷电路板（PCB）上安装AT-03之前，应在安装AT-03之前使用脱脂剂清洗PCB，防止松香等助焊剂杂质挥发凝结堵塞AT-03的透气膜。禁止在AT-03外壳上使用有机溶剂，因为溶剂可能会导致塑料龟裂。

3.2 酸性气体

酸性气体（如CO₂和SO₂）会被电解液吸收，会导致到达电极的氧通量增大，大约每1% CO₂增加0.3%氧气信号，因此AT-03不适合在高于25% CO₂浓度的情况下连续运行。

3.3 使用要求

- 禁止直接焊接针脚；
- 初次使用AT-03之前，请至少进行2小时的预热；一旦AT-03工作电极和对电极断开，也需要进行2小时预热；
- 腐蚀性气体会损坏AT-03，因此不建议在腐蚀性气体环境中使用AT-03；
- AT-03的标定需在洁净空气中进行（建议用20.9%的氧气浓度进行标定）；
- 避免剧烈晃动或者撞击；
- 避免针脚弯曲和折断；

- 避免在无氧环境下长时间使用AT-03;
- 避免在高湿环境下长时间使用AT-03;
- 请勿破坏AO-03。

3.4 推荐电路

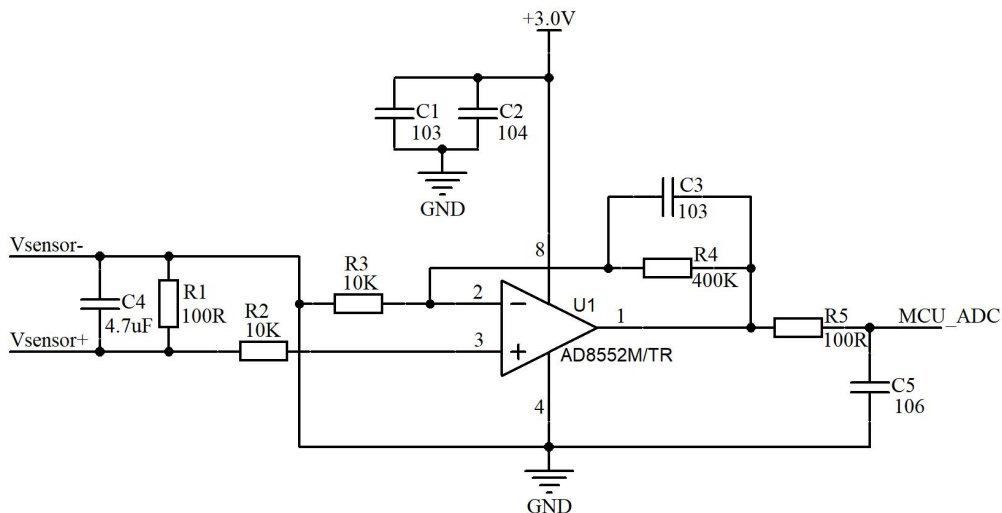


图3. AO-03推荐应用电路图

- 将AT-03的正负极引脚（Vsensor+与Vsensor-）短接，此时读取到的ADC值（MCU_ADC）记作 A_0 ;
- 将AT-03置于空气中，此时读取的ADC值记作 A_1 ;
- 将AT-03置于待测环境中，此时读取的ADC值记作 A_x ;
- 待测环境中氧气浓度的计算公式为：

$$\text{氧气浓度} = \frac{(A_x - A_0) \times 20.9}{(A_1 - A_0)} \times 100\%$$

3.5 引脚定义

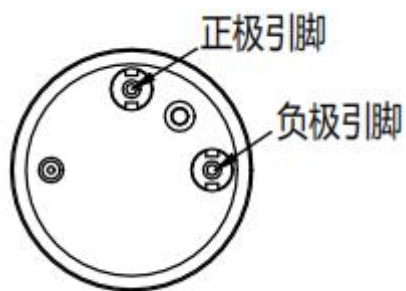


图4. AT-03引脚定义图