



OSA-5A 二氧化碳传感器

产品使用手册



河北欧速电子科技有限公司
Hebei OUSU Electronic Technology Co., Ltd.

1 概述

二氧化碳传感器是利用非色散红外（NDIR）原理对空气中存在的 CO₂ 进行探测，将成熟的红外吸收气体检测技术与精密光路设计、精良电路设计紧密结合，具有很好的选择性，无氧气依赖性，使用寿命长。

2 产品特点

- （1）高灵敏度、高分辨率。
- （2）低功耗、响应时间快。
- （3）优异的稳定性。
- （4）使用寿命长。
- （5）抗水汽干扰。

3 适用范围

可广泛应用于暖通制冷与室内空气质量监控、工业过程及安全防护监控、小型气象站、农业温室大棚、环境机房、粮库、养殖业、花卉养殖、商用楼宇控制、办公楼、学校、会议室、商场、饭店、体育馆、电影院及畜牧业生产过程的 CO₂ 浓度的监控。

4 产品参数

4.1 技术参数

测量参数：二氧化碳浓度

单 位：ppm

测量范围：0~2000ppm，0~5000ppm，0~10000ppm

精 度：75ppm±3%测量值（25℃）

分 辨 率：1ppm

输出信号：A：电压信号（0~2V，0~5V，0~10V 三者选一）

B：4~20mA（电流环）

C: RS485 (标准 Modbus-RTU 协议, 设备默认地址: 01)

D: SDI-12 (美国水文组织串行数据通讯接口协议)

供电电压: 7~24V (当输出信号为 0~2V, RS485, SDI-12 时)

12~24V (当输出信号为 0~5V, 0~10V, 4~20mA 时)

工作温度: 0℃~50℃

工作湿度: 0~99%RH

平均电流: 峰值≤200mA; 平均 85 mA

预热时间: 3min

响应时间: <90s

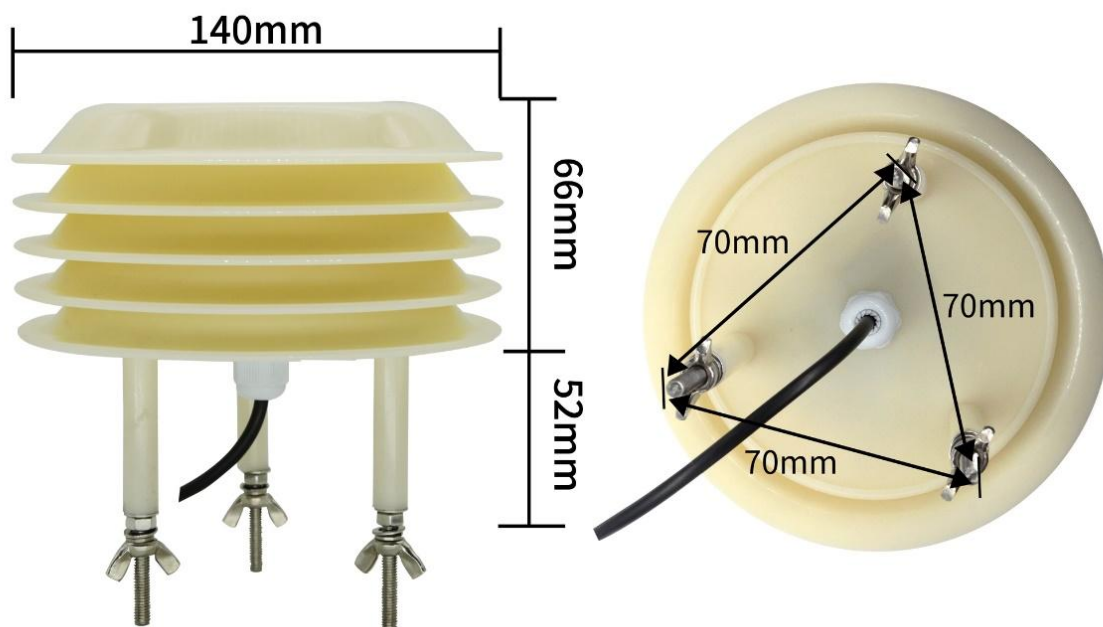
稳定性: ≤2% F·S

重复性: ≤1% F·S

4.2 电流信号的阻抗要求

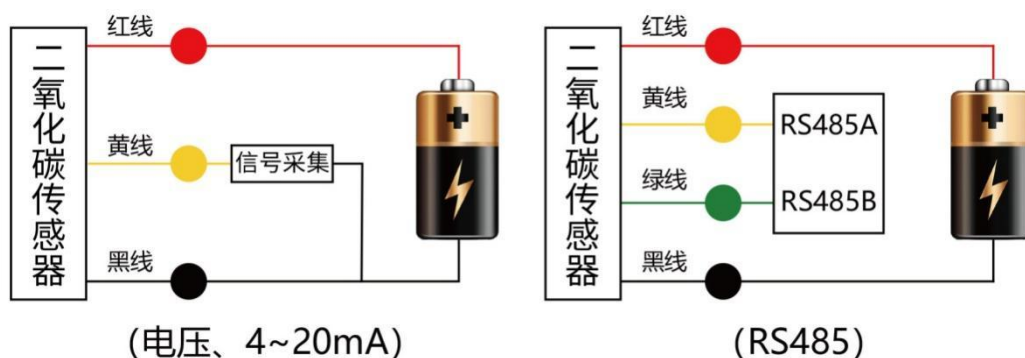
供电电压	9V	12V	20V	24V
最大阻抗	<250Ω	<400Ω	<500Ω	<900Ω

5 外形规格



6 使用方法

二氧化碳传感器可连接各种载有差分输入的数据采集器，数据采集卡，远程数据采集模块等设备，接线方式如下图：



7 数据转换方法

C：二氧化碳浓度，单位：ppm；

V：采集器采集到的电压值，单位：V；

A：采集器采集到的电流值，单位：mA；

输出信号	各个量程的数据转换方法		
	0~2000ppm	0~5000ppm	0~10000ppm
0~2V DC	$C=1000*V$	$C=2500*V$	$C=5000*V$
0~5V DC	$C=400*V$	$C=1000*V$	$C=2000*V$
0~10V DC	$C=200*V$	$C=500*V$	$C=1000*V$
4~20mA	$C=125*A-500$	$C=312.5*A-1250$	$C=625*A-2500$

RS485 信号（默认地址 01）：

标准 Modbus-RTU 协议，波特率：9600；校验位：无；数据位：8；停止位：1

7.1 修改地址

例如：将地址为1的传感器改地址为2，主机→从机

原地址	功能码	起始寄存器高	起始寄存器低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X00	0X30	0X00	0X02	0X08	0X04

若传感器接收正确，数据按原路返回。

备注：如果忘记传感器的原地址，可以使用广播地址0XFE代替，使用0XFE时主机只能接一个从机，且返回地址仍为原地址，可以作为地址查询的方法。

7.2 查询数据

查询传感器（地址为1）的数据（二氧化碳浓度），主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X01	0X84	0X0A

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	功能码	数据长度	寄存器 0 数据高	寄存器 0 数据低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X03	0X02	0X03	0X78	0XB8	0X96
			二氧化碳浓度：888ppm			

8 注意事项

- （1）请检查包装是否完好，并核对传感器型号和规格是否与您选购的产品相符。
- （2）不能带电接线，接完线检查无误后方可通电。
- （3）用户在使用时不要改动本产品出厂时已焊好的元器件和已接好的导线。
- （4）传感器属于精密器件，用户在使用时请不要自行拆卸，更不能触碰膜片，以免造成产品的损坏。

9 产品保修

本产品保修期为一年。从发货之日算起，十二个月内，因传感器质量问题（非人为损坏）而引起的故障，本公司负责免费维修或更换，超过保修期后只收成本费。