



OSA-19
光合有效辐射传感器
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

OSA-19 光合有效辐射传感器主要用于测量 400~700nm 波长范围内的自然光的光合有效辐射。

采用进口精密光学探测器，通过一个 400~700nm 的光学滤光器，自然光照射时，产生一个与入射辐射强度成正比的电压信号，其光通量密度与入射光的直射角度的余弦成正比。

每台光合有效辐射传感器都给出各自的光通量密度，可以直接读出单位为 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 的测量数值。直接与数字电压表或数据采集器相连，简单快捷，灵敏精准，全天候使用。

2 特点

- (1) 本传感器体积小巧化设计。
- (2) 测量精度高，响应速度快，互换性好。
- (3) 真正实现低成本，低价格，高性能。
- (4) 法兰安装方式，简单方便。
- (5) 数据传输效率高。

3 适用范围

本产品适用于农作物生长、光合生产潜力、旅游环保生态、温室光照控制、太阳能等领域的研究。

4 产品资料

4.1 技术参数

测量范围：0~2500 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$

反应时间：<1S

分辨率：1 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$

精确度：±2%

响应光谱：400~700nm

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：5~24V DC（当输出信号为 0~2V，RS485，SDI-12 时）

12~24V DC（当输出信号为 0~5V，0~10V，4~20mA 时）

稳定性：一年内变化 $\leq \pm 2\%$

工作环境：-30℃~75℃

电缆规格：2 米 3 线制（模拟信号）；2 米 4 线制（RS485）（电缆长度可选）

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

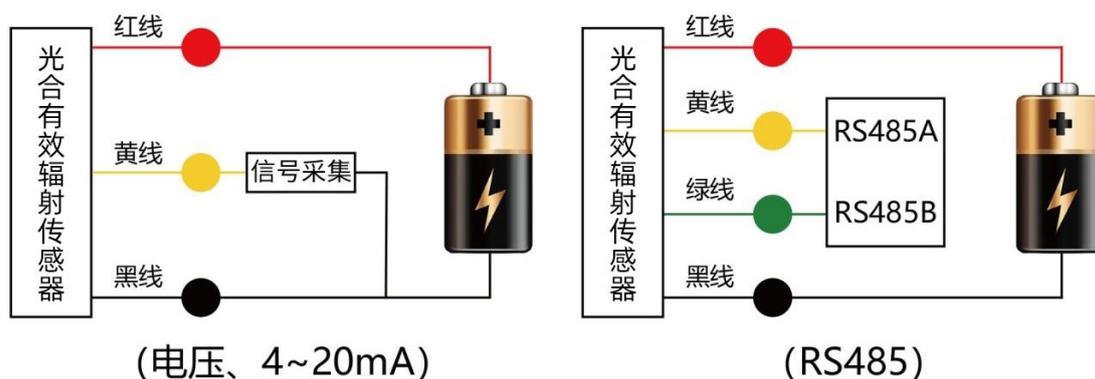
5 外形规格



6 使用方法

OSA-19 光合有效辐射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，接线说明如下图：



7 数据转换方法

PAR：光合有效辐射，单位： $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ；

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	数据转换方法
0~2V DC	$\text{PAR} = 1250 * V$
0~5V DC	$\text{PAR} = 500 * V$
0~10V DC	$\text{PAR} = 250 * V$
4~20mA	$\text{PAR} = 156.25 * A - 625$

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	寄存器地址高	寄存器地址低	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（光合有效），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	0X00	0XC8	0XB9	0XD2
			光合有效：200 μ mol/m ² ·s			

8 使用注意事项

- (1) 当收到产品时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) 安装处应远离化学腐蚀环境。
- (3) 传感器及导线应远离高压电、热源等。
- (4) 传感器属于精密仪器，应存放在干燥通风常温的室内环境。
- (5) 传感器做工精密，用户在使用时请不要自行拆解，以免造成产品损坏。

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。