

# 隆云通<sup>®</sup>

LYA-17S

PM2.5 传感器

产品使用手册



河北隆运电子科技有限公司

Hebei LONGYUN Electronic Technology Co., Ltd.

## 1 概述

LYA-17S PM2.5 传感器是利用激光散射原理，对空气中存在的粉尘颗粒物进行探测，最小可以检测到 1.0 微米的颗粒，具有良好的一致性和稳定性。

## 2 特点

- (1) 高灵敏度、高分辨率。
- (2) 低功耗、响应时间快。
- (3) 卓越的线性输出。
- (4) 优异的稳定性。
- (5) 使用寿命长。

## 3 适用范围

广泛应用于空气质量监测、新风系统、智能家居、学校、医院、办事大厅、火车站等需要检测空气质量的领域及场所。

## 4 产品资料

### 4.1 技术参数

测量参数：PM2.5 浓度

单 位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

检测范围：0~1000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

分 辨 率：1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

精 度： $\pm 10\%F\cdot S$  (25 $^{\circ}\text{C}$ )

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 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)

工作温度：-30 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$

储存温度：-40℃~60℃

工作湿度：0~99%RH（无凝结）

温度漂移：0.2%F·S/℃

平均电流：50mA@7V；35mA@12V；20mA@24V

稳定性：≤2%F·S

重复性：≤1%F·S

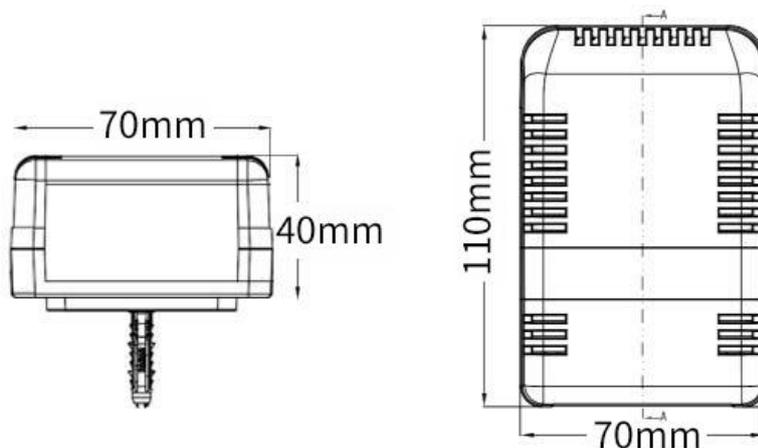
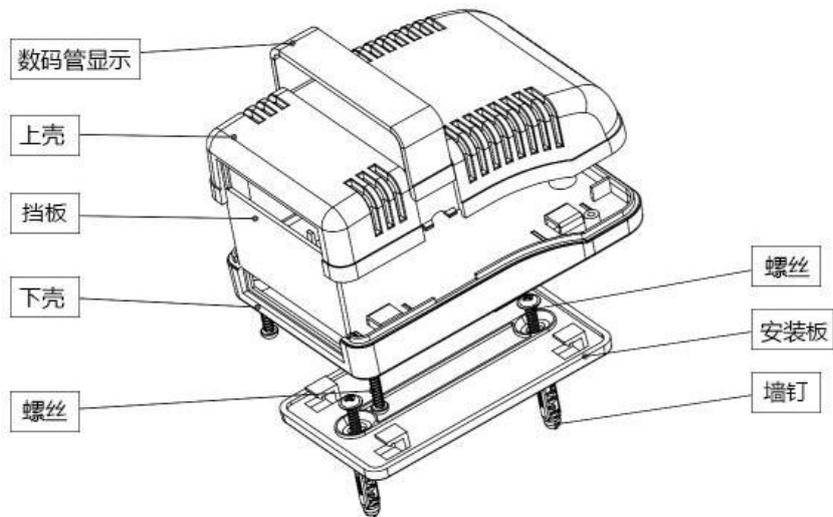
预热时间：3min

响应时间：<90s

#### 4.2 电流信号的阻抗要求

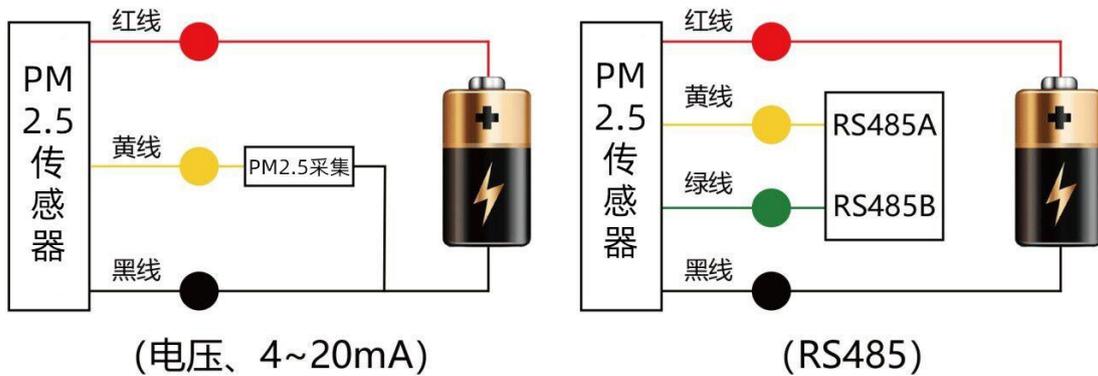
供电电压	9V	12V	20V	24V
最大阻抗	<250Ω	<400Ω	<500Ω	<900Ω

### 5 外形规格



## 6 使用方法

LYA-17S PM2.5 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

PM: PM2.5 浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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	$\text{PM} = 500 * \text{V}$
0~5V DC	$\text{PM} = 200 * \text{V}$
0~10V DC	$\text{PM} = 100 * \text{V}$
4~20mA	$\text{PM} = 62.5 * \text{A} - 250$

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（PM2.5），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	0X01	0X64	0XB8	0X3F
PM2.5: 356 $\mu$ m <sup>3</sup>						

## 8 使用上的注意事项

- (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) 传感器属于精密器件，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。