

# 百叶箱 CMS-BYPM PM2.5 粉尘传感器说明书



**万物互联 + 万物感知**

驰秒科技致力于为各行业提供物联网+传感器的解决方案

## 目录

|                     |   |
|---------------------|---|
| 一、产品概述 .....        | 4 |
| 二、产品特性 .....        | 4 |
| 三、适用范围 .....        | 4 |
| 四、产品资料 .....        | 4 |
| 4.1 外形规格 .....      | 4 |
| 4.2 技术参数 .....      | 5 |
| 4.3 电流信号的阻抗要求 ..... | 5 |
| 五、使用方法 .....        | 5 |
| 六、数据转化方法 .....      | 6 |
| 6.1 修改地址 .....      | 6 |
| 6.2 查询数据 .....      | 7 |
| 七、使用上的注意事项 .....    | 7 |
| 八、免责说明 .....        | 7 |
| 九、历史版本 .....        | 7 |

## 一、产品概述

CMS-BYPM 粉尘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。

## 二、产品特性

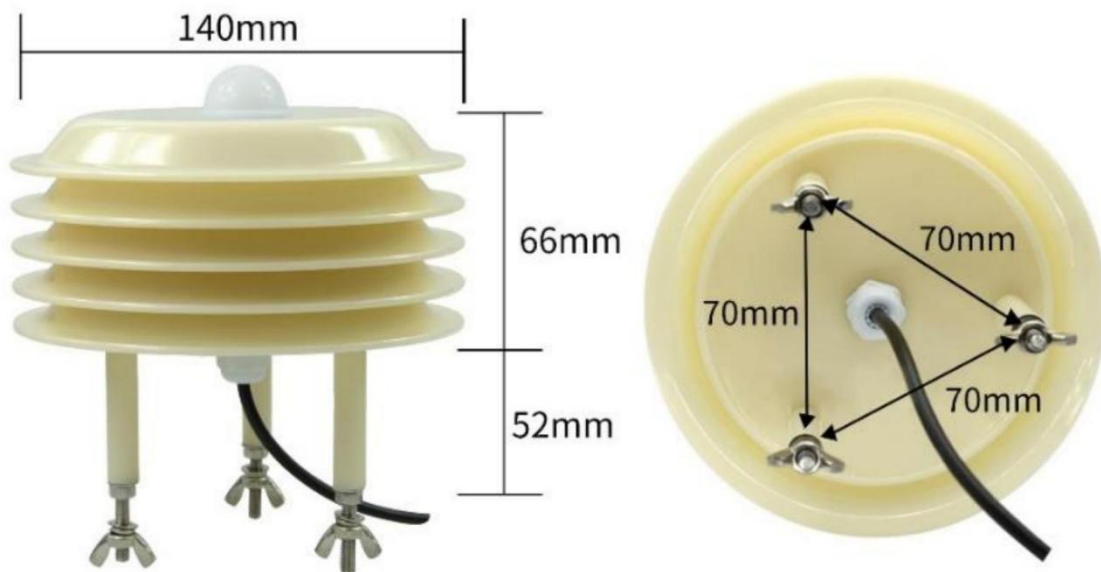
- (1) 高灵敏度、高分辨率。
- (2) 低功耗、响应时间快。
- (3) 卓越的线性输出。
- (4) 优异的稳定性。
- (5) 使用寿命长。

## 三、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。

## 四、产品资料

### 4.1 外形规格



产品规格图

## 4.2 技术参数

测量参数：PM2.5 浓度                      单位：μg/m<sup>3</sup>

检测范围：0 ~ 1000μg/m<sup>3</sup>                  分辨率：1μg/m<sup>3</sup>

精度：±10%F•S (25°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°C ~ 50°C                      储存温度：- 40°C ~ 60°C

工作湿度：0 ~ 99%RH (无凝结)              温度漂移：0.2%F•S/°C

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

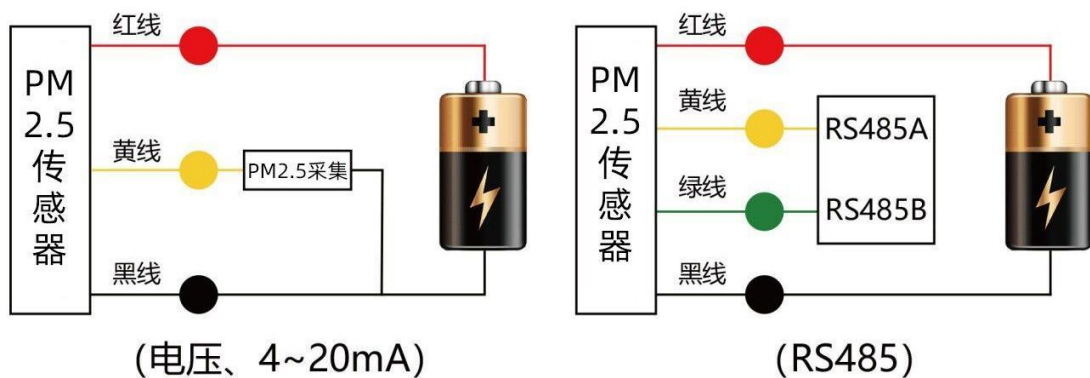
响应时间：< 90s

## 4.3 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 |

# 五、使用方法

光照度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:



## 六、数据转化方法

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

### 6.1 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<br>寄存器高 | 起始<br>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。

### 6.2 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<br>地址高 | 起始寄存器<br>地址低 | 寄存器<br>长度高 | 寄存器<br>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<br>数据高    | 寄存器 0<br>数据低 | CRC16 低 | CRC16 高 |
|------|------|------|-----------------|--------------|---------|---------|
| 0X01 | 0X03 | 0X02 | 0X01            | 0X64         | 0XB8    | 0X3F    |
|      |      |      | PM2.5: 356μg/m3 |              |         |         |

### 七、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。

### 八、免责声明

本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

### 九、历史版本

| 固件版本   | 更新内容 | 更新时间       |
|--------|------|------------|
| V1.0.0 | 初版   | 2024-12-01 |
|        |      |            |
|        |      |            |
|        |      |            |
|        |      |            |
|        |      |            |

出版日期：2024 年 12 月

版本号：V1.0.0.0

全·国·服·务·热·线

**400 862 1528**

## 万物互联 + 万物感知

驰秒科技致力于为各行业提供物联网+传感器解决方案

本手册包括截止至该手册印刷时最新信息，本公司全权负责该手册的修订及说明，并保留该手册印刷后更改产品而不另行通知的权力。本手册中部分图片是示意图，仅供参考，若图片与实物不符，以实物为准。

### 河北驰秒科技有限公司

电话：400-862-1528 0311-82125118

邮箱：kefu@chimiao.com

官网：www.chimiao.com 商城：shop.chimiao.com

地址：河北省石家庄市长安区谈固北大街 73 号数字科创楼 606



商城快捷下单



添加企业微信