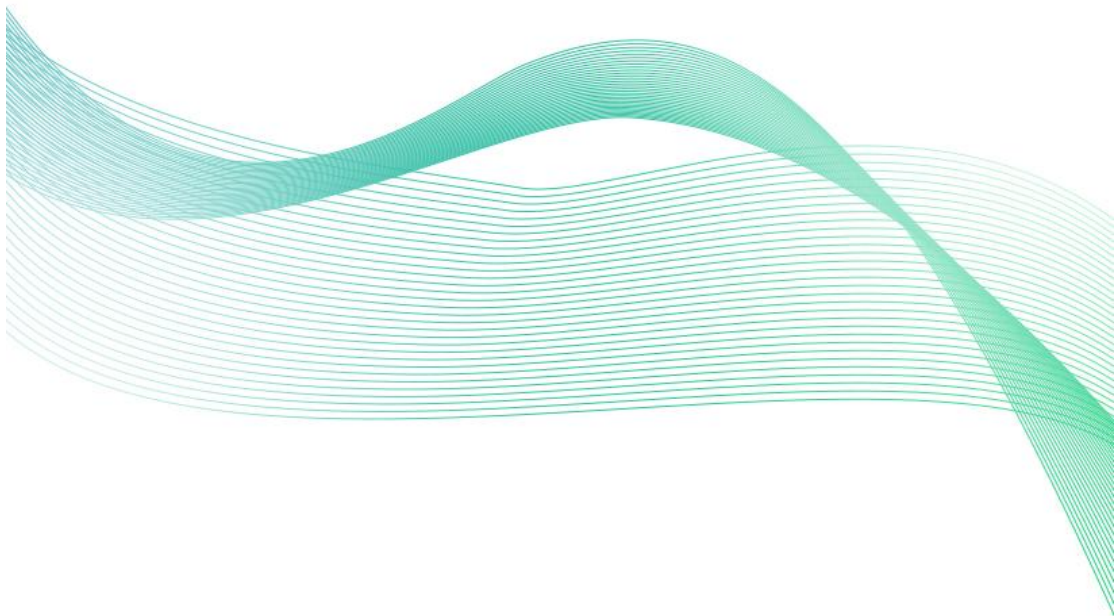


# 空气质量变送器 (PM2.5/10模拟量型)

SN-PM-\*-\*

Ver 2.0





# 目录

第 1 章 产品简介 .....	3
1.1 产品概述 .....	3
1.2 功能特点 .....	3
1.3 主要参数 .....	3
1.4 系统框架图 .....	4
1.5 产品选型 .....	5
第 2 章 硬件连接 .....	6
2.1 设备安装前检查 .....	6
2.2 接口说明 .....	6
2.2.1 传感器接线 .....	6
2.3 安装方式 .....	7
第 3 章 模拟量参数含义 .....	8
3.1 电流型输出信号转换计算 .....	8
3.2 电压型输出信号转换计算 .....	8



# 第 1 章 产品简介

## 1.1 产品概述

PM2.5/10 传感器采用专业测试 PM2.5/10 浓度传感器的激光探头作为核心检测器件；具有测量范围宽、精度高、线性度好、通用性好、使用方便、便于安装、传输距离远、价格适中等特点。

系统采用泵吸式探头，空气由风扇泵入传感器，相较于普通的扩散式传感器具有更好的响应速度和更高的精度。

## 1.2 功能特点

本产品采用高灵敏度的气体检测探头，信号稳定，精度高。具有测量范围宽、线性度好、使用方便、便于安装、传输距离远、价格适中等特点。

## 1.3 主要参数

直流供电（默认）	10~30V DC	
最大功耗	电流输出	1.2W
	电压输出	1.2W
分辨率	1 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
PM2.5 精度	颗粒物计数效率： 50%@0.3 $\mu$ m, 98%@ $\geq$ 0.5 $\mu$ m PM2.5 精度： $\pm$ 3%FS(@0~100 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 、25 $^{\circ}$ C、50%RH)	
变送器电路工作温度	-20 $^{\circ}$ C~+60 $^{\circ}$ C, 0%RH~80%RH	
测量范围	PM2.5	0~1000 $\mu$ g/m <sup>3</sup> （默认）
	PM10	0~1000 $\mu$ g/m <sup>3</sup> （默认）
响应速度	$\leq$ 90s	
预热时间	$\leq$ 2min	
输出信号	电流输出	4~20mA
	电压输出	0~5V/0~10V
负载能力	电压输出	输出电阻 $\leq$ 250 $\Omega$
	电流输出	$\leq$ 600 $\Omega$



王字壳整体尺寸：110×85×44mm



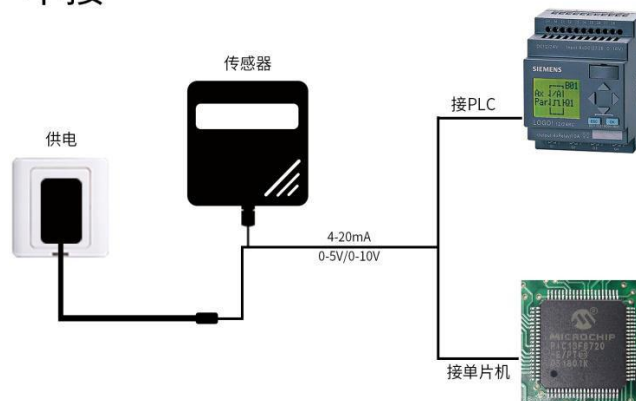
百叶盒尺寸



## 1.4 系统框架图

当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

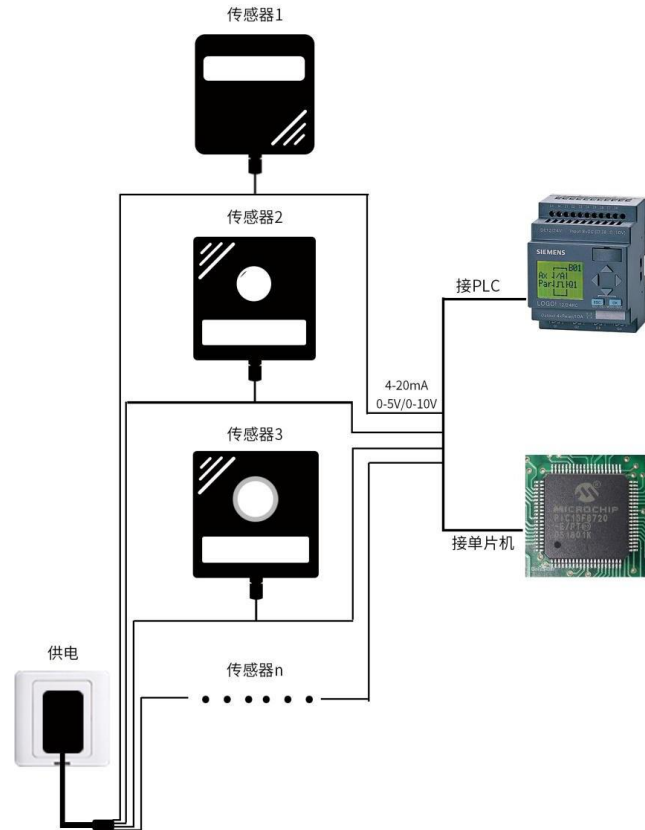
### 单接





当系统需要接入多个模拟量版本传感器时，需要分别将每一个传感器接入每一个不同的单片机模拟量采集口或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

### 多接



### 1.5 产品选型

SN-			公司代号
	3002-		壁挂壳
	300BYH-		百叶盒
		PM-	PM 空气质量变送器
			I20 4~20 mA 电流输出
			V05 0~5V 电压输出
			V10 0~10V 电压输出

## 第 2 章 硬件连接

### 2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 变送器设备 1 台
- 自攻螺丝 2 个、膨胀塞 2 个（王字壳）/螺丝螺母 2 对（百叶盒）
- 合格证、保修卡

### 2.2 接口说明

宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。

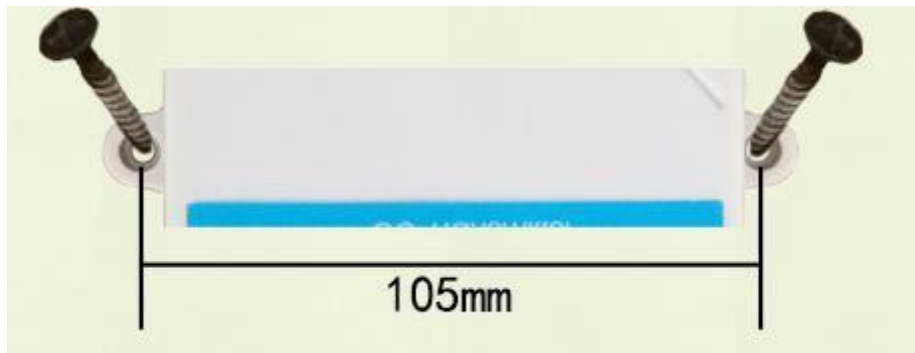
#### 2.2.1 传感器接线



	线色	说明
电源	棕色	电源正
	黑色	电源负
输出	蓝色	PM10信号正
	绿色	PM10信号负
	黄色	PM2.5信号正
	白色	PM2.5信号负

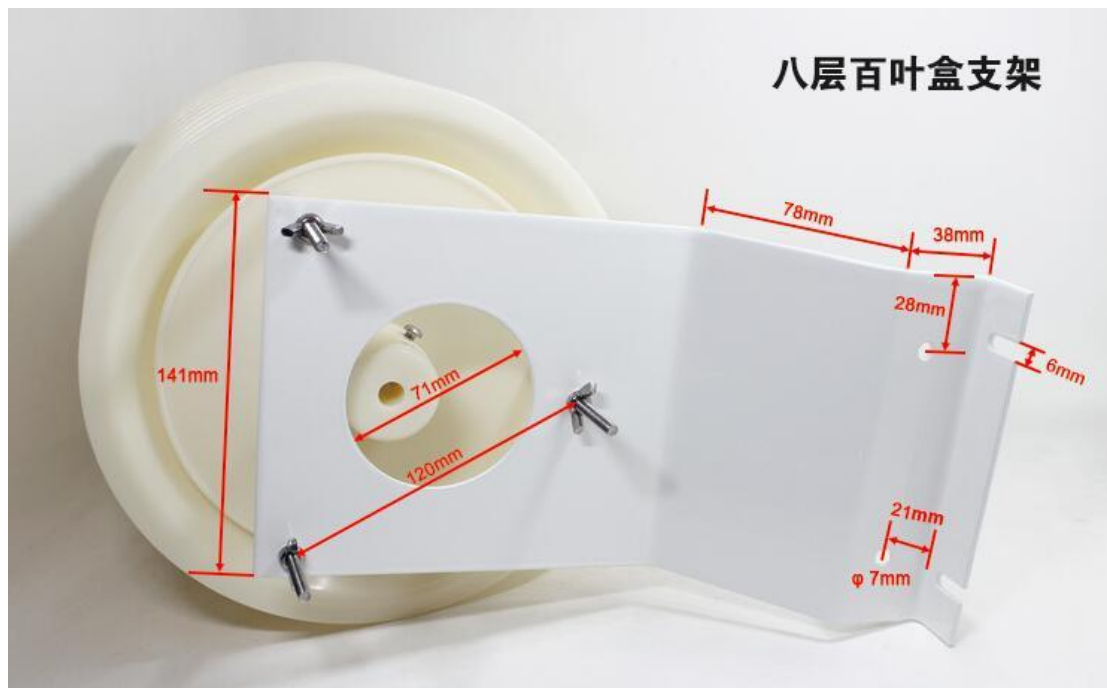
## 2.3 安装方式

王字壳安装:



壁挂王字壳为壁挂式安装，安装孔位于设备两侧中部位置，安装孔径小于4mm，孔距105mm，可使用3mm的自攻螺丝安装。

百叶盒安装:



## 第 3 章 模拟量参数含义

### 3.1 电流型输出信号转换计算

量程  $0\sim 1000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $4\sim 20\text{mA}$  输出，当输出信号  $12\text{mA}$  时，计算当前  $\text{PM}_{2.5}$  值。 $\text{PM}_{2.5}$  量程的跨度为  $1000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，用  $16\text{mA}$  电流信号来表达， $1000\ \mu\text{g}/\text{m}^3/16\text{mA}=62.5\ \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{mA}$ ，即电流每变化  $1\text{mA}$  对应  $\text{PM}_{2.5}$  变化  $62.5\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，那么可以计算测量值  $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ 。 $8\text{mA}\times 62.5\ \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{mA}=500\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，则当前的  $\text{PM}_{2.5}=500\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同理可计算  $\text{PM}_{10}$ 。

### 3.2 电压型输出信号转换计算

量程  $0\sim 1000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，以  $0\sim 10\text{V}$  输出为例，当输出信号为  $5\text{V}$  时，计算当前  $\text{PM}_{2.5}$ 。 $\text{PM}_{2.5}$  量程的跨度为  $1000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，用  $10\text{V}$  电压信号来表达， $1000\ \mu\text{g}/\text{m}^3/10\text{V}=100\ \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{V}$ ，即电压每变化  $1\text{V}$  对应  $\text{PM}_{2.5}$  变化  $100\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。测量值  $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ 。 $5\text{V}\times 100\ \mu\text{g}/\text{m}^3=500\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。则当前  $\text{PM}_{2.5}$  为  $500\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。同理可计算  $\text{PM}_{10}$ 。