

# PG-330-BX泵吸式PM传感器

## 一、产品简介

### 1.1 产品概述

该仪器采用激光为光源的光散射式快速测尘仪，测量原理为：当光照射在空气中悬浮的颗粒物上时，产生散射光，在颗粒物性质一定的情况下，颗粒物的散射光强度与其质量浓度成正比，通过测量散射光强度，应用质量浓度K值，求得颗粒物质量浓度。

仪器可同时监测（TSP，PM10，PM2.5），具有温湿度补偿、仪器自动校准等功能新型测尘仪器，可有效降低温湿度对测量值的影响，改善高湿度气候环境下测量准确度，可在线连续监测空气中颗粒物。

具备粉尘采样进气及出气功能，具备过滤桶装置、可保护抽气泵的使用寿命，提高仪器的整体使用寿命。可在高温环境下持续监测，可在安装现场高温环境下稳定可靠工作，能够7x24小时不间断工作。

### 1.2 产品参数

供电电压	DC12V			
最大功耗	(电流2.5A)约30W			
输出方式	RS485 (Modbus)			
监测原理	激光散射			
除湿原理	加热除湿			
气泵流量	2L/min			
尺寸	230x175x90 (长宽高)			
重量	约1.85kg (不含滤芯)			
监测指标	颗粒物	测量范围	分辨率	测量误差
	PM2.5	0-999ug/m <sup>3</sup>	1ug/m <sup>3</sup>	±10%
	PM10	0-1999ug/m <sup>3</sup>	1ug/m <sup>3</sup>	±10%
	TSP	0-4999ug/m <sup>3</sup>	1ug/m <sup>3</sup>	±10%

## 1.3 功能特点

(1) 默认传感器上电后自动运行，数据传输采用RS485（Modbus）标准协议。传感器工作循环时间可通过指令进行修改（参考第3.4节设置循环时间）。

(2) 内置加热除湿模块，通过单片机自动控制，采集数据前先将样气加热以达到除湿目的。待温度稳定后再进行采样，确保数据准确性。

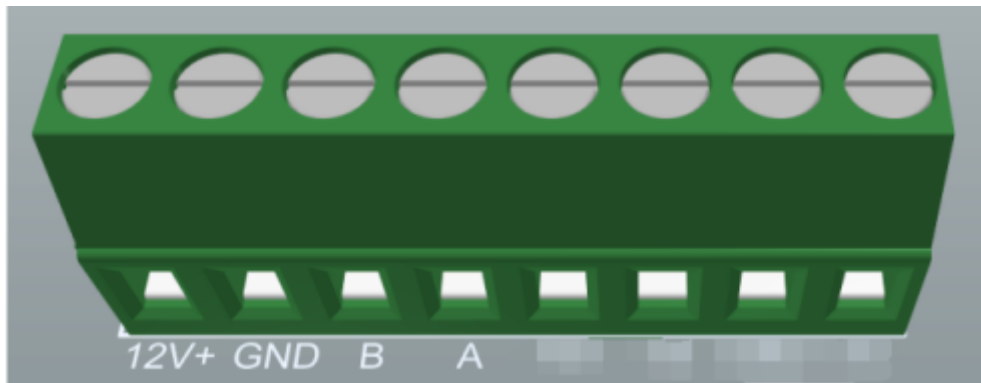
## 二、安装说明

### 2.1 安装前检查

设备清单：

- 泵吸式粉尘气体传感器1台
- 气体传感器过滤芯1个
- 合格证、保修卡、说明书各一份

### 2.2 接线说明



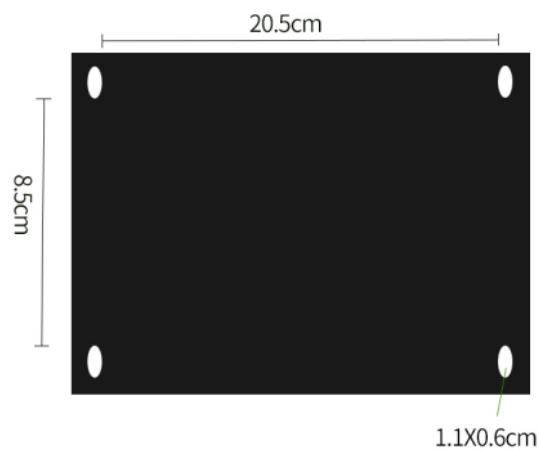
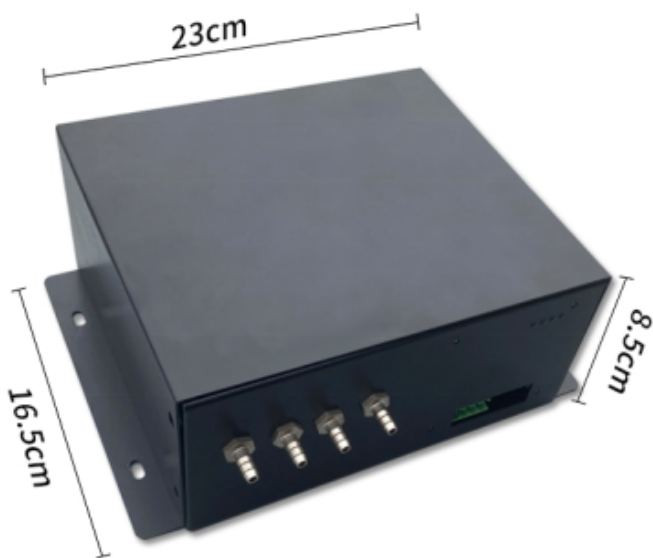
气路连接



工作指示灯



## 2.3 安装说明



### 三、Modbus通讯协议

#### 3.1 通讯基本参数

数据位	8位
奇偶校验位	无
停止位	1位

错误校验	CRC (冗余循环码)
波特率	出厂默认为9600bit/s

### 寄存器地址

寄存器地址 (16进制)	PLC或组态地址 (10进制)	数据定义	操作
0x0000	40001	PM2.5值	只读
0x0001	40002	PM10值	只读
0x0002	40003	TSP值	只读
0x1000	44097	设备站号	读写
0x1001	44098	循环时间	读写
0x1002	44099	PM2.5值系数	读写
0x1003	44100	PM10值系数	读写
0x1004	44101	TSP值系数	读写

## 3.2 格式定义及示例

例：(1) 读取设备 (站号0x02) PM2.5值

主机询问帧 (16进制)：02 03 00 00 00 01 84 39

站号	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	1字节
0x02	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x39

从机应答帧 (16进制)：02 03 02 00 23 BD 9D

站号			数据区		
----	--	--	-----	--	--

	功能码	有效字节数		校验码高字节	校验码低字节
1字节	1字节	1字节	2字节	1字节	1字节
0x02	0x03	0x02	0x00 0x23	0xBD	0x9D

PM2.5值计算=00 23(16进制) =35ug/m<sup>3</sup>

(2) 读取设备 (站号0x02) PM10值

主机询问帧 (16进制) : 02 03 00 01 00 01 D5 F9

站号	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	1字节
0x02	0x03	0x00 0x01	0x00 0x01	0xD5	0xF9

从机应答帧 (16进制) : 02 03 02 00 23 BD 9D

1字节	1字节	1字节	2字节	1字节	1字节
0x02	0x03	0x02	0x00 0x23	0xBD	0x9D

PM10值计算=00 23(16进制) =35ug/m<sup>3</sup>

(3) 读取设备 (站号0x02) TSP值

主机询问帧 (16进制) : 02 03 00 02 00 01 25 F9

站号	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	1字节
0x02	0x03	0x00 0x02	0x00 0x01	0x25	0xF9

从机应答帧（16进制）：02 03 02 00 5B BD BF

站号	功能码	有效字节数	数据区	校验码高字节	校验码低字节
1字节	1字节	1字节	2字节	1字节	1字节
0x02	0x03	0x02	0x00 0x5B	0xBD	0xBF

TSP值计算=00 5B（16进制）=91ug/m<sup>3</sup>

(4) 读读取设备站号，即寄存器0x1000（16进制）

站号	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	1字节
0x00	0x03	0x10 0x00	0x00 0x01	0x81	0x1B

主机问询帧（16进制）：00 03 10 00 00 01 81 1B

从机应答帧（16进制）：00 03 02 00 15 8C D8

站号	功能码	有效字节数	数据区	校验码高字节	校验码低字节
1字节	1字节	1字节	2字节	1字节	1字节
0x00	0x03	0x02	0x00 0x15	0x8C	0xD8

当前设备站号=00 15（16进制）=21（10进制）

### 3.3 设置站号

设置站号，即寄存器0x1000，可设置为0-255（16进制）。

使用0站号（广播站号）可以设置任何地址，修改后立即生效。

(1) 例：将设备站号改为03





	功能码	寄存器地址	寄存器数量	有效字节数	写入时间	校验码高字节	校验码低字节
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	2字节	1字节	1字节
0x00	0x10	0x10 0x01	0x00 0x01	0x02	0x00 0x0A	0x3B	0xD7

### 3.5 修改系数

系数出厂默认值为10，如发现测量数值与实际值不符，可通过修改系数进行校正。

**测量值=真实值×（系数÷10）**

例：将PM2.5系数(寄存器0x1002) 修改为5，测量值减小一倍。

主机问询帧（16进制）：00 10 10 02 00 01 02 00 05 7B E0

站号	功能码	寄存器地址	寄存器数量	有效字节数	写入系数	校验码高字节	校验码低字节
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	2字节	1字节	1字节
0x00	0x10	0x10 0x02	0x00 0x01	0x02	0x00 0x05	0x7B	0xE0

从机应答帧（16进制）：00 10 10 02 00 01 A5 18（7个字节），即为修改成功。

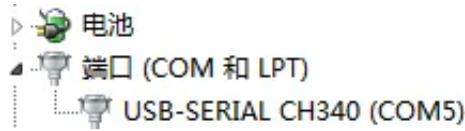
站号	功能码	寄存器地址	寄存器数量	校验码高字节	校验码低字节
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	1字节
0x00	0x10	0x10 0x02	0x00 0x01	0xA5	0x18

注：该说明书为通用说明，定制产品以实物为准。

## 四、参数设置

### 4.1 参数配置使用说明

①、选择正确的COM口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看COM端口），下图列举出几种不同的485转换器的驱动名称。



②、单独只接一台设备并上电，使用485串口调试相关工具测试，端口号与电脑COM端口号一致，默认波特率为9600bit/s，默认地址为0x0002.

③、根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。

## 五、常见问题及解决方法

### 5.1 设备无法连接到 PLC 或电脑

无输出或输出错误

可能的原因：

- ①、电脑有COM口，选择的口不正确。
- ②、波特率错误。
- ③、485总线有断开，或者 A、B线接反。
- ④、设备数量过多或布线太长，应就近供电，加485增强器，同时增加120Ω终端电阻。
- ⑤、USB转485驱动未安装或者损坏。
- ⑥、设备损坏。