

# 壁挂多要素变送器 (模拟量型)

SN-300BG/300BGSMG-\*-\*

Ver 1.0





# 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 产品外观图 .....	4
1.5 产品选型 .....	4
第 2 章 硬件连接 .....	5
2.1 设备安装前检查 .....	5
2.2 接线说明 .....	5
2.3 安装方式 .....	6
第 3 章 计算方法 .....	7
第 4 章 注意事项 .....	10
第 5 章 免责声明 .....	11

# 第 1 章 产品简介

## 1.1 产品概述

该壁挂多要素变送器可广泛应用于各种环境监测，可监测多种要素，同时具有多种信号输出方式，方便在各种环境中使用，安全可靠，外形美观，安装方便，经久耐用。

## 1.2 功能特点

本产品采用高精度传感器，具有测量范围宽、精度高、线性度好、通用性好、使用方便、价格适中等特点。

- (1) 体积小、重量轻，便于安装。
- (2) 温度采集，测量精准，量程可达 $-40^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$ 。
- (3) 湿度采集，量程可达 $0\%\text{RH}\sim 100\%\text{RH}$ ，测量精度高。
- (4) 可同时测量 PM2.5 和 PM10 浓度。
- (5)  $10\sim 30\text{V DC}$  宽电压范围供电。

## 1.3 主要参数

直流供电（默认）	10~30V DC
耗电	$\leq 1.2\text{W}$ （12V DC, 25 $^{\circ}\text{C}$ ）
变送器电路工作温湿度	$-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ , 0%RH~95%RH（非结露）
温度测量范围	$-40^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$
温度测量精度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
湿度测量范围	0~100%RH
湿度测量精度	$\pm 3\%\text{RH}$
PM2.5/10 测量范围	0~1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM2.5/10 精度	颗粒物计数效率： 50% $@0.3\mu\text{m}$ , 98% $@\geq 0.5\mu\text{m}$ PM2.5 精度： $\pm 3\%\text{FS}$ （ $@100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、25 $^{\circ}\text{C}$ 、50%RH）
稳定性	$< 2\%\text{F}\cdot\text{S}$
非线性	$< 1\%\text{F}\cdot\text{S}$
响应时间	$\leq 15\text{s}$
输出信号	模拟量 4~20mA/0~5/10V
外形尺寸	110*70*38mm

## 壳体尺寸



## 1.4 产品外观图



(不带显示)



(带显示)

## 1.5 产品选型

SN-			公司代号
	300BG-		壁挂壳体
	300BGSMG-		壁挂壳体带数码管显示
		WS-	温湿度
		PM-	PM2.5、PM10
		PM2.5-	PM2.5
		PM10-	PM10
			I20 4~20mA 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：

名称	数量
壁挂多要素变送器	1 台
合格证	1 份
膨胀塞、M3*25 自攻丝	各 2 个

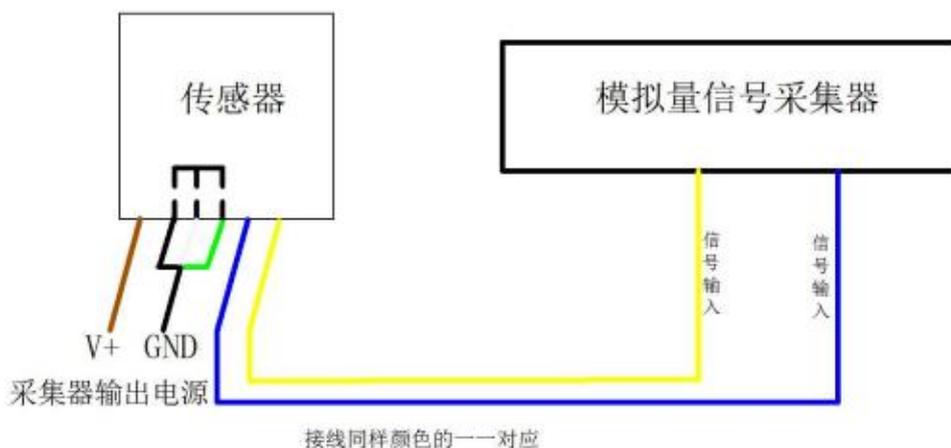
### 2.2 接线说明

模拟量型传感器接线简单，只需要将线与设备的指定端口连接即可。设备支持 3/4 线制接线方式，默认 4 芯线。注：出厂默认 0.6m 线材。

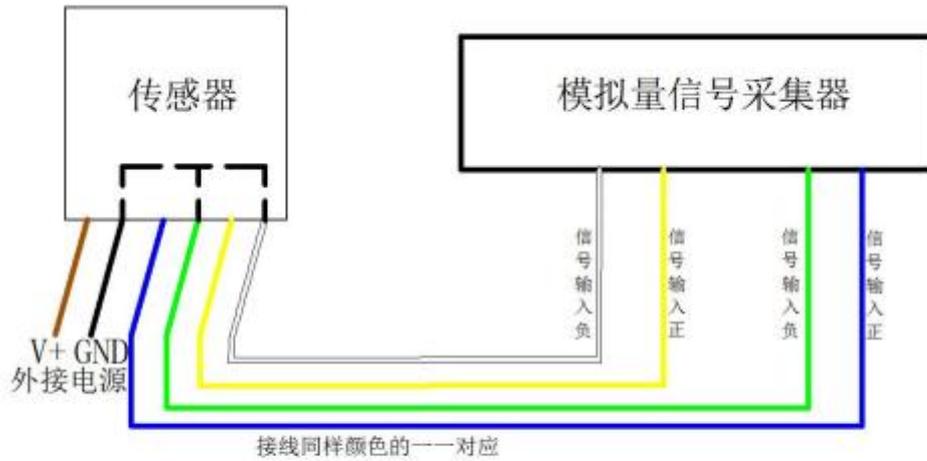
具体接线：

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

接线方式举例：



三线制接法示意图



四线制接法示意图

## 2.3 安装方式

需将产品安置在避雨的环境中，90° 垂直于地面壁挂，保持将传感器透气孔朝向正下方，防止进水。

请将产品安置在通风良好的位置，不要安装在角落中，这样会导致传感器响应速度变慢甚至影响读数准确性。



首先需要在墙体上打两个直径为 5mm 的孔，将膨胀塞安装到孔内，将底壳挂板用 M3\*25 的自攻丝固定，固定好底壳挂板之后，将设备底部挂孔与挂钩对应，向下推拉即可完成安装。

## 第 3 章 计算方法

### (1) 模拟量 4-20mA 电流输出

#### ①当选择模式为温度时

电流值	温度
4mA	-40℃
20mA	80℃

计算公式为：温度 =  $(I_{(电流)} - 4mA) * 7.5 - 40℃$

其中 I 的单位为 mA

例如当前情况下采集到的数据温度是 15.125mA，此时计算温度为 43.4℃。

#### ②当选择模式为湿度时

电流值	湿度
4mA	0%
20mA	100%

计算公式为：湿度 =  $(I_{(电流)} - 4mA) / 16 * 100%$

其中 I 的单位为 mA

例如当前情况下采集到的数据湿度时 8.125mA，此时计算的湿度为 25.7%。

#### ③当选择模式为 PM2.5 时

电流值	PM2.5
4mA	0 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
20mA	1000 $\mu$ g/m <sup>3</sup>

计算公式为  $PM2.5 = (I_{(电流)} - 4mA) * 62.5 \mu g/m^3$

其中 I 的单位为 mA。

例如当前情况下采集到的数据是 8.125mA，此时计算 PM2.5 的值为 257.8 $\mu$ g/m<sup>3</sup>。

#### ④当选择模式为 PM10 时

电流值	PM10
4mA	0 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
20mA	1000 $\mu$ g/m <sup>3</sup>

计算公式为  $PM10 = (I_{(电流)} - 4mA) * 62.5 \mu g/m^3$

其中 I 的单位为 mA。

例如当前情况下采集到的数据是 8.125mA，此时计算 PM10 的值为 257.8 $\mu$ g/m<sup>3</sup>。

### (2) 模拟量 0-10V 电压输出

#### ①当选择模式为温度时

电压值	温度
-----	----

0V	-40℃
10V	80℃

计算公式为：温度= $V_{(电压)} * 0.012 - 40℃$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据温度是 5500mV，此时计算温度的值为 26.0℃。

②当选择模式为湿度时

电压值	湿度
0V	0%
10V	100%

计算公式为：湿度= $V_{(电压)} / 10000 * 100%$

其中 V 的单位为 mV。

采集到的数据湿度是 5500mV，此时计算湿度的值为 55.00%。

③当选择模式为 PM2.5 时

电压值	PM2.5
0V	0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
10V	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

计算公式为：PM2.5= $V_{(电压)} * 0.1$

其中 V 的单位为 mV。

采集到的数据湿度是 6432mV，此时计算 PM2.5 的值为 643.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

④当选择模式为 PM10 时

电压值	PM10
0V	0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
10V	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

计算公式为：PM10= $V_{(电压)} * 0.1$

其中 V 的单位为 mV。

采集到的数据湿度是 6432mV，此时计算 PM10 的值为 643.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(3) 模拟量 0-5V 电压输出

①当选择模式为温度时

电压值	温度
0V	-40℃
5V	80℃

计算公式为：温度= $V_{(电压)} * 0.024 - 40℃$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据温度是 4200mV，此时计算温度的值为 60.8℃。

②当选择模式为湿度时

电压值	湿度
0V	0%
5V	100%

计算公式为：湿度= $V_{(电压)} / 5000 * 100\%$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据湿度是 4200mV，此时计算湿度的值为 84.00%。

③当选择模式为 PM2.5 时

电压值	PM2.5
0V	0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5V	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

计算公式为：PM2.5= $V_{(电压)} * 0.2$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据 PM2.5 是 4200mV，此时计算 PM2.5 的值为 840.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

④当选择模式为 PM10 时

电压值	PM10
0V	0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5V	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

计算公式为：PM10= $V_{(电压)} * 0.2$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据 PM10 是 4200mV，此时计算 PM10 的值为 840.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(4) 模拟量 0-2V 电压输出

①当选择模式为温度时

电压值	温度
0V	-40℃
2V	80℃

计算公式为：温度= $V_{(电压)} * 0.06 - 40\text{℃}$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据温度是 1600mV，此时计算温度的值为 56.0℃。

②当选择模式为湿度时

电压值	湿度
-----	----

0V	0%
2V	100%

计算公式为：湿度= $V_{(电压)} / 2000 * 100\%$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据湿度是 1600mV，此时计算湿度的值为 80.00%。

③当选择模式为 PM2.5 时

电压值	PM2.5
0V	0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2V	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

计算公式为：PM2.5= $V_{(电压)} * 0.5$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据 PM2.5 是 1200mV，此时计算 PM2.5 的值为 600.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

④当选择模式为 PM10 时

电压值	PM10
0V	0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2V	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

计算公式为：PM10= $V_{(电压)} * 0.5$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据 PM10 是 1200mV，此时计算 PM10 的值为 600.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

## 第 4 章 注意事项

(1) 当收到产品时请检查包装是否完好，并核对变送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) 变送器及导线应远离高压电、热源等。

(4) 变送器属于精密仪器，应存放在干燥通风常温的室内环境。

(5) 变送器属于精密器件，用户在使用时请不要自行拆解，以免造成产品损坏。

## 第 5 章 免责声明

以上陈述的性能数据是在使用我司的测试系统及软件系统的测试条件下获取的。为了持续改进产品，我司保留更改设计功能和规格的权利，恕不另行通知。对于由此造成的任何损失，伤害或损坏，我们不承担任何法律责任。对于因使用本文档，其中包含的信息或此处的任何遗漏或错误而导致的任何间接损失，伤害或损坏，我司不承担任何责任。本文档不构成销售要约，其中包含的数据仅供参考，不能视为保证。给定数据的任何使用必须由用户评估和确定。概述的所有规格如有更改，恕不另行通知。

### 警示

为保证正常使用，用户在使用该设备时请严格遵循本说明书，违规应用的将不在保修范围。尽管我们的产品具有很高的可靠性，但我们建议在使用前检查设备对目标气体的反应，确保现场使用。