RS-PM-*-*

空气质量(PM2.5/PM10)变送器使用说明书(模拟量型)

文档版本：V2.0

空气质量变送器
PM2.5/PM10 Transmitter

目录

1. 产品介绍 4

2. 产品选型 5

3. 设备安装说明 5

4. 计算方法 7

5. 常见问题及解决办法 8

6. 联系方式 9

7. 文档历史 9

8. 壳体尺寸 10

1. 产品介绍

1.1 产品概述

RS-PM-*-2 是一款工业级通用颗粒物浓度变送器，采用激光散射测量原理，通过独有的数据双频采集技术进行筛分，得出单位体积内等效粒径的颗粒物粒子个数，并以科学独特的算法计算出单位体积内等效粒径的颗粒物质量浓度，并以传统模拟量信号(4-20mA、0-10V、0-5V）进行数据输出。可用于室外气象站、扬尘监测、图书馆、档案馆、工业厂房等需要 PM2.5 或 PM10 浓度监测的场所。

1.2 功能特点

- 量程：0-1000μg/m³，分辨率 1μg/m³
- PM2.5、PM10 同时输出
- 独有双频数据采集及自动标定技术，一致性高
- 采用先进的激光防衰减技术，保证设备长期稳定性
- 可同时适用于四线制与三线制接法。

1.3 主要技术指标

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	1ug/m3	
PM2.5 精度	颗粒物计数效率： 50%@0.3μm，98%@>=0.5μm。 PM2.5 精度：±3%FS（@100μg/m³、25℃、50%RH）	
变送器电路工作温湿度	-20℃~+60℃，0%RH~95%RH 非结露	
测量范围	PM2.5	0~1000μg/m³（默认）
	PM10	0~1000μg/m³（默认）
响应速度	≤90s	
预热时间	≤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≤250Ω
	电流输出	≤600Ω

2. 产品选型

RS-				公司代号
	PM-			PM2.5 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
			2	壁挂壳
			BYH	百叶盒

3. 设备安装说明

3.1 设备安装前检查

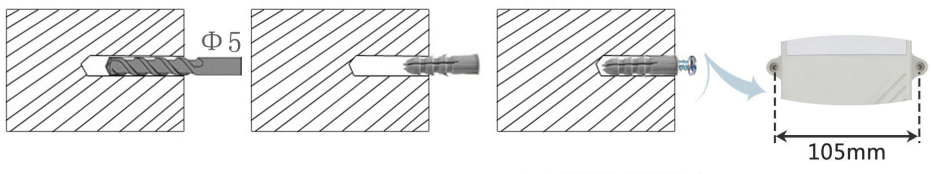
■变送器设备 1 台

■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、接线说明等

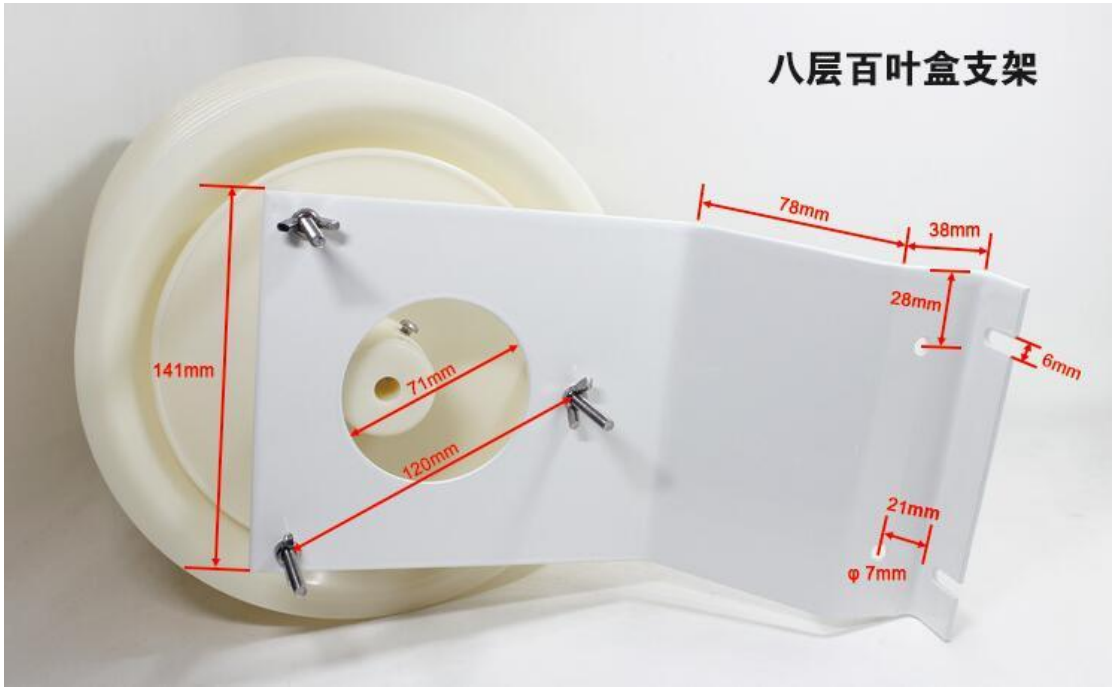
3.2 安装步骤说明

王字壳安装



▲钻孔　▲膨胀塞放入孔内　▲自攻螺丝旋进膨胀塞

百叶盒安装



3.3 接线

3.3.1: 电源接线

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。

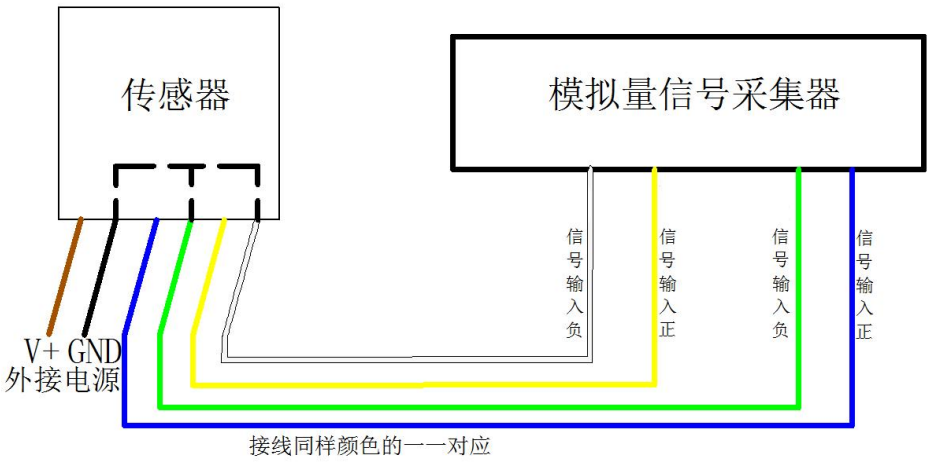
3.3.2: 输出接口接线

设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出。同时适应三线制与四线制。

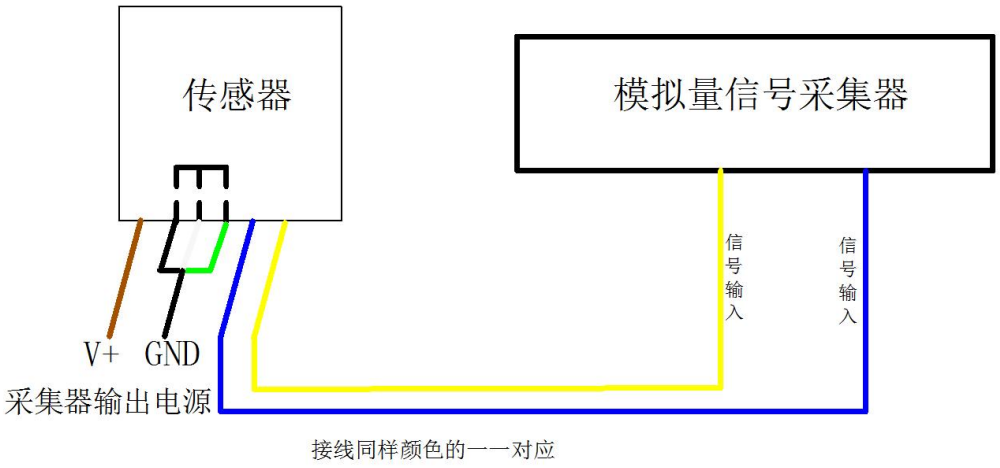
3.3.3: 电气接线

	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

3.4 接线方式举例



四线制接法示意图



三线制接法示意图

4. 计算方法

4.1 电流型输出信号转换计算

量程 0~1000μg/m³，4~20mA 输出，当输出信号 12mA 时，计算当前 PM2.5 值。PM2.5 量程的跨度为 1000μg/m³，用 16mA 电流信号来表达，1000μg/m³/16mA=62.5μg/m³/mA，即电流每变化 1mA 对应 PM2.5 变化 62.5μg/m³，那么可以计算测量值测量值 12mA-4mA=8mA，8mA*62.5μg/m³/mA=500μg/m³，则当前的 PM2.5=500μg/m³，同理可计算 PM10。

4.2 电压型输出信号转换计算

量程 0~1000μg/m³，以 0-10V 输出为例，当输出信号为 5V 时，计算当前 PM2.5。PM2.5 量程的跨度为 1000μg/m³，用 10V 电压信号来表达，1000μg/m³/10V=100μg/m³/V，即电压每变化 1V 对应 PM2.5 变化 100μg/m³，测量值 5V-0V=5V。5V*100μg/m³=500uμg/m³。则当前 PM2.5 为 500μg/m³。同理可计算 PM10。

5. 常见问题及解决办法

故障现象：无输出或输出错误

可能的原因：

1)量程对应错误导致 PLC 计算错误，量程请查阅第一部分的技术指标。

2)接线方式不对或者接线顺序错误。

3)供电电压不对（针对 0-10V 型均为 24V 供电）。

4)变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。

5) PLC 采集口损坏。

6)设备损坏。

6. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com

山东仁科测控技术有限公司 官网

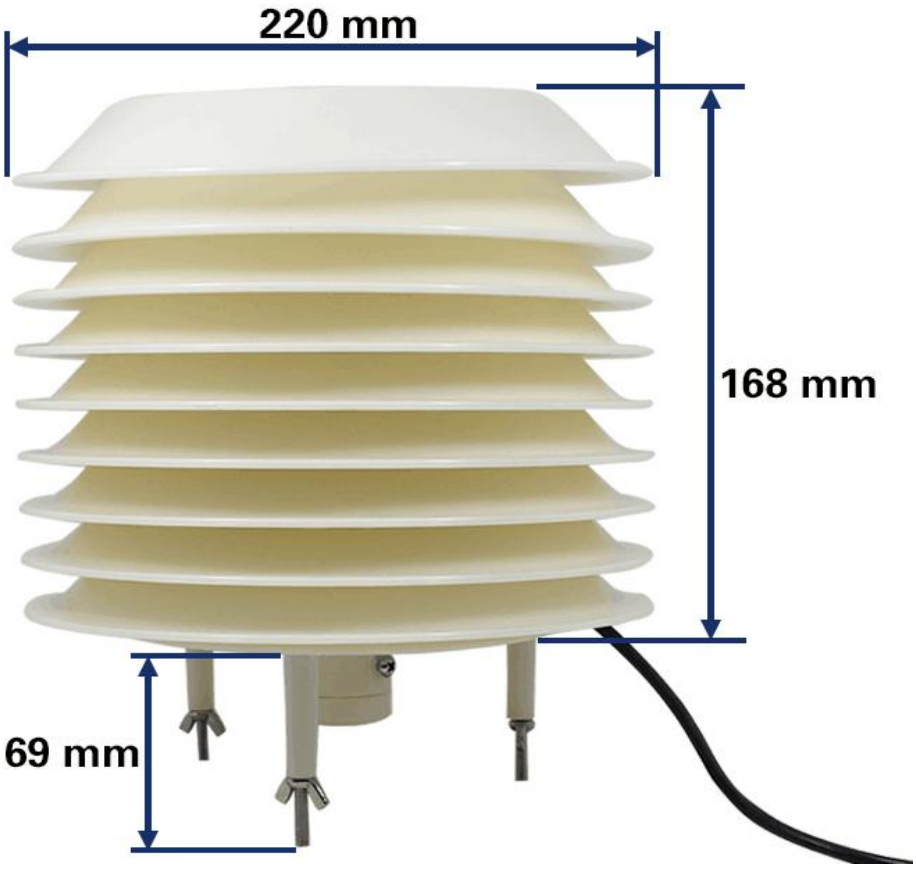
欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

7. 文档历史

V1.0　　文档建立。

V1.1　　增加安装步骤说明。

8. 壳体尺寸

王字壳尺寸：110×85×44mm

百叶盒尺寸：