

溫濕度、PM2.5、PM10 粉塵
四參數感測器
產品使用手冊



1 產品概述

空氣溫濕度、PM2.5、PM10 四參數感測器採用進口數位式溫濕度感測器和利用鐳射散射原理的 PM2.5 感測器，對空氣中存在的粉塵顆粒物進行探測，最小可以檢測到 1.0 微米的顆粒，具有良好的一致性和穩定性。生產時已經過精細的標定，標定資料存儲在內部記憶體中。感測器具有數位式輸出，可完全互轉的特點，不需要經過複雜的校驗、標定過程，測量精度、線性度、重複性、互轉性、一致性等方面出類拔萃，設計有溫補電路，可在不同環境溫度下使用，其中本產品集成有空氣溫度、空氣濕度、PM2.5、PM10 四個參數，使用方便，非常適用於各類需要測定溫濕度和 PM2.5、PM10 濃度的領域。

2 產品特點

- (1) 採用進口溫濕度和鐳射散射原理 PM2.5 感測器，精確可靠。
- (2) 性價比超高，寬電壓設計。
- (3) 數位線性化修正，高精度、高穩定性。
- (4) 全量程溫濕度補償，測量範圍寬，測量範圍可選。
- (5) 安裝靈活，使用方便，體積小、重量輕、抗震動。
- (6) 集成空氣溫度、空氣濕度、PM2.5、PM10 濃度四個參數，方便使用。
- (7) 可做成多種外形，方便不同客戶的需求。

3 適用範圍

廣泛應用於氣象站、溫室大棚、環境監測站、醫藥衛生、淨化車間、精密實驗室、空氣品質監測、新風系統、智慧家居、學校、醫院、辦事大廳、火車站等需要監測空氣溫濕度、PM2.5、PM10 濃度的領域。

4 產品資料

測量參數：溫度，濕度，PM2.5，PM10

單位：℃，%RH， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

平均電流：50mA@7V；35mA@12V；20mA@24V；

預熱時間：3min

回應時間：<90s

精 度：±3%F•S (25°C)

檢測範圍：-30°C~70°C，0~100%RH，0~1000 µg/m³，0~1000 µg/m³

輸出信號：RS485 (Modbus-RTU 協議)

供電電壓：7~24V DC

工作溫度：-30°C~50°C

儲存溫度：-40°C~60°C

工作濕度：15~80%RH (無凝結)

溫度漂移：0.2%F•S /°C

穩 定 性：≤2% F•S

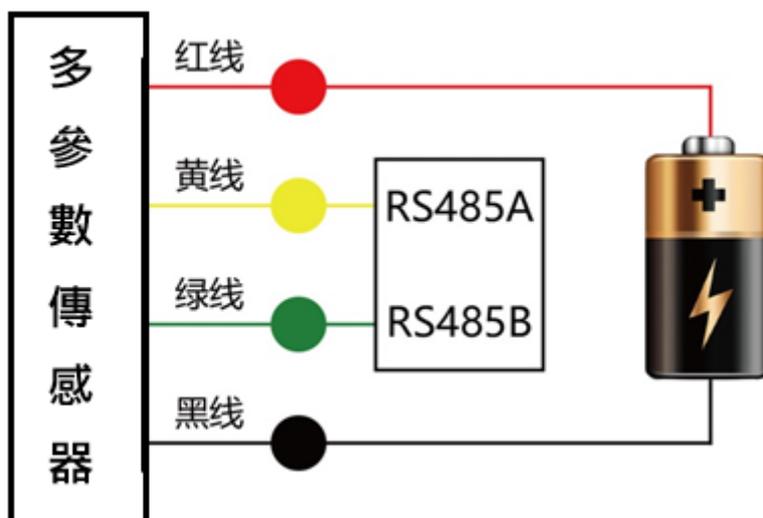
重 複 性：≤1% F•S

5 外形規格



6 使用方法

溫濕度+PM2.5+PM10 四合一感測器可連接各種載有差分輸入的資料獲取器，資料獲取卡，遠端資料獲取模組等設備，接線方式如下圖：



7 資料轉換方法

RS485 信號（預設位址 01）：

標準 Modbus-RTU 協定，串列傳輸速率：9600；校驗位：無；數據位元：8；停止位：1

7.1 修改地址

例如：將地址為1的感測器改位址為2，主機→從機

原地址	功能碼	起始寄存器高	起始寄存器低	起始位址高	起始位址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X00	0X30	0X00	0X02	0X08	0X04

若感測器接收正確，資料按原路返回。

備註：如果忘記感測器的原位址，可以使用廣播位址0XFE代替，使用0XFE時主機只能接一個從機，且返回位址仍為原位址，可以作為位址查詢的方法。

7.2 查詢資料

查詢感測器（位址為1）的資料（空氣溫度，濕度，PM2.5，PM10），主機→從機

地址	功能碼	起始寄存	起始寄存	寄存器	寄存器	CRC16	CRC16
----	-----	------	------	-----	-----	-------	-------

		器位址高	器位址低	長度高	長度低	低	高
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X04	0X44	0X09

若感測器接收正確，返回以下資料，從機→主機

地址	0X01	
功能碼	0X03	
數據長度	0X08	
寄存器 0 資料高	0XFF	空氣溫度：-3.5°C
寄存器 0 資料低	0XDD	
寄存器 1 資料高	0X01	空氣濕度：35.6%RH
寄存器 1 資料低	0X64	
寄存器 2 資料高	0X00	PM2.5 濃度：98µg/m3
寄存器 2 資料低	0X62	
寄存器 3 資料高	0X00	PM10 濃度：88µg/m3
寄存器 3 資料低	0X58	
CRC16 低	0X07	
CRC16 高	0XE3	

8 使用上的注意事項

- (1) 當收到產品時請檢查包裝是否完好，並核對感測器型號和規格是否與您選購的產品相符。
- (2) 安裝處應遠離化學腐蝕環境。
- (3) 感測器及導線應遠離高壓電、熱源等。
- (4) 感測器屬於精密儀器，應存放在乾燥通風常溫的室內環境。
- (5) 感測器屬於精密器件，用戶在使用時請不要自行拆解，以免造成產品損壞。

9 產品保修

本產品保修期為一年。從發貨之日起十二個月內，因感測器品質問題（非人為損壞）而引起的故障，本公司負責免費維修或更換，超過保修期後只收成本費。