

PM2.5 传感器 (ITS-IOT-SOTTHA)

使用说明书



中盈创信（北京）科技有限公司

目录

1.产品概述	1
2.硬件接法	1
3.配置串口调试助手.....	1
4.通讯基本参数.....	1
5.数据帧格式定义.....	1
6.通讯协议示例以及解释.....	2
7.寄存器地址.....	2
8.通讯协议	3

1.产品概述

PM2.5 传感器采用专业测试 PM2.5 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。

2.硬件接法

电源接口为宽电压电源输入10-30V 均可。485 信号线接线时注意 A\B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突

	线色	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
通 信	黄色	485-A
	蓝色	485-B

3.配置串口调试助手

将传感器通过 USB 转 485 正确的连接电脑并提供供电，打开串口调试助手并安装驱动找到正确的COM口。通过发送数据调试传感器。传感器默认波特率为4800bit/s,默认地址为0x01。

4.通讯基本参数

编 码	8 位二进制
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	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

5.数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器只用到功能码 0x03（读取寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

6. 通讯协议示例以及解释

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

举例：读取设备地址 0x01 的 PM 值

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x02	0xC4	0x0B

应答帧：（例如读到 PM2.5 为 85ug/m3，PM10 为 156ug/m3）

地址码	功能码	返回有效字节数	PM2.5 值	PM10 值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x55	0x00 0x9C	0xEA	0x4A

PM2.5 计算：

PM2.5: 0055 H(十六进制)= 85=> PM2.5 = 85ug/m3

PM10 计算：

PM10: 009CH (十六进制)= 156 => PM10 = 156ug/m3

7. 寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作
0000 H	40001	PM2.5 上传数据即为真实值	只读
0001 H	40002	PM10 上传数据即为真实值	只读

8.通讯协议

地址问询码	FF 03 07 D0 00 01 91 59	
地址应答码	01 03 02 00 01 79 84	
地址修改码	01 06 07 D0 00 02 08 86	
地址应答码	01 06 07 D0 00 02 08 86	
波特率问询码	FF 03 07 D1 00 01 C0 99	
波特率应答码	01 03 02 00 01 79 84	
波特率修改码	01 06 07 D1 00 02 59 46	
波特率应答码	01 06 07 D1 00 02 59 46	
PM2.5 问询码	01 03 00 00 00 01 84 0A	
PM2.5 应答码	01 03 02 00 55 39 80 PM2.5 计算: PM2.5: 0055 H(十六进制)= 85=> PM2.5 = 85ug/m3	01 03 02 00 0E 39 80 第 4/5 字节为数据区
PM2.5/10 问询码	01 03 00 00 00 02 C4 0B	
PM2.5/10 应答码	01 03 04 00 55 00 9C DB F4 PM2.5 计算: PM2.5: 0055 H(十六进制)= 85=> PM2.5 = 85ug/m3 PM10 计算: PM10: 009CH (十六进制)= 156 => PM10 = 156ug/m3	01 03 04 00 0E 00 0F DB F4 第 4/5 字节为 PM2.5。6/7 字节为 PM10
	波特率(00 为 2400,01 为 4800,02 为 9600)	