



烟雾传感器使用手册（RS485）

版本号：Rev 1.2

实施日期：2018 年 10 月

目录

一、	产品简介	3
二、	硬件接法	3
三、	通信协议	4
四、	传感器地址和波特率修改	5
五、	寄存器地址及数据转换方式	6
六、	注意事项	6

毕达斯物联烟雾传感器使用手册（RS485）

一、 产品简介

1. 产品概述

本产品采用一线品牌烟雾气体传感器探头,对空气中的烟雾浓度进行测量,在较款的浓度范围内对烟雾有很高的灵敏度。

本产品采用进口 485 芯片,并对 485 接口进行多重保护,能够有效应对工业现场浪涌、脉冲的干扰,在全波特率 1200-115200 范围内可靠通信,处于行业领先水平。

2. 产品参数

参数	指标
烟雾测量范围	0-10000ppm
烟雾分辨率	1ppm
供电电压	DC12V-24V
消耗电流	<100mA
预热时间	<1 分钟
响应时间	<2 秒
尺寸	145mm x 110mm x 45mm(H)
重量	<300g
安装方式	壁挂式
使用寿命	>5 年

二、 硬件接法

传感器引出红黑黄绿 4 根线,红线接电源,黑线接地 GND,黄线接 485-A,绿线接 485-B。

传感器默认供电 12V-24V,特殊需求可以定制。

本产品电源带有防反接保护设计,但为避免不必要的意外,上电前还请仔细检查接线是否正确。

三、 通信协议

1. 出厂默认配置

设备地址	1
波特率	9600
数据位	8 位
停止位	1 位
校验位	0

备注：以上仅为出厂默认设置，其中设备地址 01-255，波特率 1200-115200 可随客户需要自主更改。

2. 通信格式

传感器遵循标准 ModBus RTU 协议，传感器读数保存在保持寄存器中，功能码为 03。

上位机读取传感器数据询问帧格式：

设备地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器个数	CRC 低位	CRC 高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

例：如上位机下发数据帧为 01 03 00 0B 00 01 F5 C8（16 进制）

01 为设备出厂默认地址 0x01，

03 为 RS485 功能码-读取保持寄存器，

00 0B 为要读取的寄存器起始地址-0x0B，

00 01 为要读取的寄存器个数-1 个，

F5 为 16 位 CRC 低位，

C8 为 16 位 CRC 高位。

下位机设备应答上位机，返回传感器数据应答帧格式：

设备地址	功能码	传感器数据长度	传感器数据	CRC 低位	CRC 高位
1 字节	1 字节	1 字节	2N 字节	1 字节	1 字节

N 为读取的存储传感器数据的寄存器的个数。

例：如下位机返回的数据帧为：01 03 02 06 A3 FB 9D （16 进制）

01 为返回数据帧所属的设备地址-0x01，

03 为 RS485 功能码-读取保持寄存器，

02 为传感器数据字节数-2 个，

06 A3 为传感器数据-转换为 10 进制为 1699，
FB 为 16 位 CRC 低位，
9D 为 16 位 CRC 高位。

四、 传感器地址和波特率修改

1. 通过上位机软件修改

毕达斯物联针对每种传感器，提供对应的上位机软件，可通过上位机软件进行设备地址和波特率的修改，使用极其方便，且不易出错。

上位机软件的下载地址为：链接：

https://pan.baidu.com/s/1_hLlv6X_AcEqN377AJDclw 提取码：kdy9

上位机软件图例：



2. 通过串口下发命令修改

毕达斯物联传感器采用 06 功能码进行传感器地址和波特率的修改，修改后写入传感器内部 Flash 中，掉电重启不丢失。（对于将波特率改为 115200, 需要采用 16 功能码）

保存传感器地址的寄存器为 47 (0x2F)；波特率占用两个保持寄存器，分别为 45 (0x2D) 和 46 (0x2E)，其中寄存器 45 中保存的是波特率的高位（只有波特率 115200 时才有用，波特率从 1200-38400，寄存器 45 中的值都是 0）

示例：

1. 若当前传感器地址为 01，将其地址改为 02，命令为：

0106002F000239C2

01 为地址，06 为功能码，00 2F 为保存传感器地址的寄存器 47，00 02 为将地址改为 2；39 C2 为 CRC 校验码。

传感器应答：01 06 002F 0002 39C2

2. 将传感器的波特率改为 4800 (0x12 C0)，命令为：

0106002E12C0 E533

01 为地址，06 为功能码，00 2E 为存储波特率的寄存器，12 C0 为将要修改的波特率 4800（16 进制），E5 33 为 CRC 校验码。

传感器应答：0106002E12C0 E533

3. 将波特率改为 115200，需要采用功能码 16，命令为：

0110002D0002040001C200308E

01 设备地址，10 为功能码 16 (0x10)，00 2D 为写入的寄存器起始地址 (45)，00 02 为写入的寄存器数量，04 为字节数，0001 C200 为 16 进制的 115200，30 8E 为 CRC 校验。

传感器应答：0110002D0002D1C1

五、 寄存器地址及数据转换方式

1. 烟雾传感器数据转换方式

烟雾数据保存在寄存器 **11 (11 为 10 进制，16 进制为 0BH)** 中（若 PLC 读取，寄存器地址是 40012），数据转换方式为：

烟雾浓度=寄存器 11 中数值。

示例：

若寄存器 11 中保存的数值 0x64，16 进 0x64 对应的 10 进制数值为 100，则烟雾浓度=100ppm。

六、 注意事项

1. 本产品采用品牌原厂半导体烟雾传感器模组，初次上电需要一定时间的预

热，预热十分钟后基本可正常工作，但一般预热 24 小时候后数据才算彻底稳定。

2. 传感器要避免暴露于硅粘接剂、发胶、硅橡胶、腻子或其它存在可挥发性硅化合物的场所。如果传感器的表面吸附了硅化合物蒸气，传感器的敏感材料会被硅化合物分解形成的二氧化硅包裹，抑制传感器的敏感性，并且不可恢复。不要在粉尘密度大的环境下长期使用传感器。
3. 传感器不可暴露于高浓度的腐蚀性气体（如 H_2S ， SOX ， Cl_2 ， HCl 等）中，不可暴露于暴露在卤素如氟利昂中。
4. 传感器如需放置于狭小空间，则此空间必须通风良好。
5. 不可剧烈震动。