

# 热膜风速风量变送器通信协议

## 1、数据格式

1.1 数据格式：起始位 1 位，数据位 8 位，停止位 1 位，无/偶校验（默认无校验）

1.2 通信速率：9600 /19200 Bit/s （默认 9600）

## 2、通信方式

2.1 通信协议： MODBUS-RTU

2.2 命令码： 03 / 06 /16

2.3 通讯地址： 1~64 拨码设置

### 2.4 内部寄存器地址说明

寄存器	地址	读写	数据范围	说明
风速	40100 (0x63)	只读	0-9999	实际风速 x100 倍
风量低位	40101 (0x64)	只读	0-65535	风量低 16 位
风量高位	40102 (0x65)	只读	0-65535	风量高 16 位
管道面积	40103 (0x66)	读/写	0-9999	实际面积 x1000 倍 单位：平方米
更新速率	40104 (0x67)	读/写	1-20	取样时间 x10 倍 单位：秒
线性修正	40105 (0x68)	读/写	1-999	实际斜率 x100 倍 y=K*x
信号切除	40106 (0x69)	读/写	0-999	切除信号 x100 倍

### 2.5 MODBUS-RTU 协议：

#### 03 功能码：读取寄存器数据

主机查询帧结构：

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器数量	CRC 低	CRC 高
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	数据长度	数据 1.....数据 n	CRC 低	CRC 高
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节 .....2 字节	1 字节	1 字节

#### 例如：读取当前风速值

发送：

地址	功能码	寄存器地址	数据长度	CRC
01	03	00 63	00 01	74 14

返回：

地址	功能码	数据长度	数据	CRC
01	03	02	041A	3B 4F

\*风速值=0x041 /100=1050/100=10.5 m/s

#### 06：写单个寄存器数值

主机设置帧结构

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器值	CRC 低	CRC 高
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	寄存器地址	寄存器值	CRC 低	CRC 高
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

应答帧主机设置数据包一样，表示设置成功

例如：设置管道面积 0.123 平方米

主机设置帧：01 06 00 66 00 7B 29 f6

从机返回帧：01 06 00 66 00 7B 29 f6

从寄存器表查看，管道面积地址为 40106 （针对 PLC 等表示方法），十进制为 0x66

需要写入的数据为：0.123， 放大 1000 倍=123，十六进制 0x007B

16：连续写多个寄存器数值

主机设置帧结构:

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节数	数据 1... 数据 n	CRC 低	CRC 高
1 字节	1 字节	2 字节	2 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	寄存器起始地址	寄存器数量	CRC 低	CRC 高
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

例如:

需要设置数据： 管道面积=0.123 刷新速度=1 秒 线性修正=1（不修正），信号切除=0.15m/s

写入的数据应该为： 管道面积=123，刷新速度=10，线性修正=1000，信号切除=15

共需要写入的寄存器个数为：4

主机发送设置帧为：01 10 00 66 00 04 08 00 7b 00 0a 03 e8 00 0f ad 80

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节数	数据 1... 数据 n	CRC 低	CRC 高
01	10	00 66	00 04	08	007b 000a 03e8 000f	ad	80

从机应答:01 10 00 66 00 04 21 D5

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	CRC 低	CRC 高
01	10	00 66	00 04	21	D5

2.6 错误检测

- 1. 命令码错误 错误代码：0x01
- 2. 寄存器地址错误 错误代码 0x02
- 3. 数据长度错误 错误代码：0x03
- 4. 数据校验错误 错误代码：0x04

发生数据错误时，返回

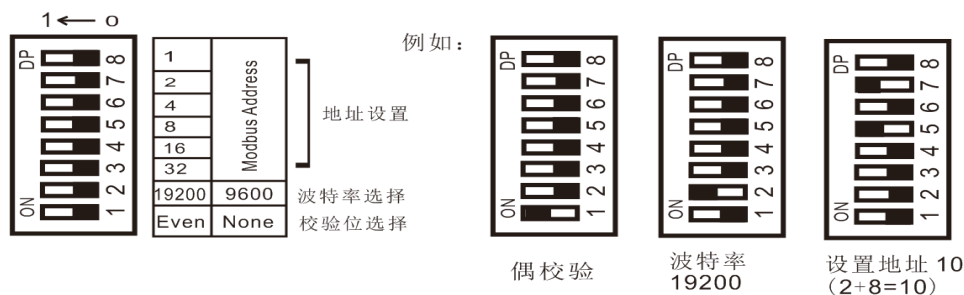
地址	命令+0x80	错误代码	CRC 低	CRC 高
1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节

## 2.7 CRC16 计算

可下载 Modbus\_RTU 协议，其中有 CRC16 计算的方法及源代码,可通用,查表或计算方式均可查表法速度快,篇幅有限这里暂不引用举例,可自己查阅相关资料,下面为直接计算法

```
unsigned int crc16(unsigned char *addr,int num)
{
    unsigned int crc=0xffff;
    unsigned char i, p;
    for(p=0;p<num;p++)
    {
        crc = crc^(*addr++);
        for(i = 0;i<8;i++) {
            if(crc & 0x0001) crc = (crc>>1)^0xa001;
            else    crc >>= 1;
        }
    }
    return(crc);
}
```

## 3. 地址设置：



## 常用问题及检查方法

### 设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因：

- 1)电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
- 2)设备地址错误,或存在地址重复的设备。
- 3)波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4)主机轮询间隔和等待应答时间太短，一般 100ms 以上。
- 5)485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 6)设备数量过多或布线太长，加 485 增强器，同时增加 120Ω 终端电阻(在 A,B 加 120 欧姆电阻。主板上没有集成这个电阻
- 7)USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8)设备损坏。

备注：最好方式是用调试助手监测发送的数据包