

菲尔斯特硫化氢传感器使用手册

一、产品简介

1、产品概述

2、本产品采用高性能电化学型硫化氢气体传感器探头，工作电极硫化氢与氧气发生化学还原反应，对空气中的硫化氢浓度进行测量，在较宽的浓度范围内对硫化氢有很高的灵敏度。

3、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。

4、产品参数

参数	指标
测量范围	0-100ppm
分辨率	0.1ppm
测量精度	±(0.5ppm+2%FS)
供电电压	DC 12V-24V
消耗电流	<200mA
预热时间	<30 分钟
响应时间	<10 秒
工作温度	-10℃-50℃
工作湿度	0-95% 无凝结
重量	<200g
安装方式	壁挂式
使用寿命	>5 年

二、接线要求

传感器引出线红黑黄绿 4 根线，红线接电源正，黑线接公共端，绿线接 RS485A，白线接 RS485B。

传感器默认供电 12—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。

注：接线方式以产品标识为准。

四、通讯协议

1. 概述

此协议面向客户，用于固定式气体变送器。

2. 通讯参数

波特率：默认为 9600；

数据长度：8bit

校验类型：无

停止位：1bit

3. MODBUS RTU 协议

3.1. 功能码

功能码	说明	备注
0x03	读寄存器	
0x10	写寄存器	

3.2. 读写说明

单次读取的寄存器个数，最大为 16 个原始寄存器

3.3. 32bit 数据字节流发送顺序与寄存器分配

数值 0x12345678 的分配示例

地址	数值	发送（接收）顺序
1000	0x1234	先 0x12, 再 0x34
1001	0x5678	先 0x56, 再 0x78

3.4 实时数据——寄存器列表

以下寄存器地址为 十进制数值

寄存器地址	含义	备注	读写权限
40000	通道状态	Bit7:低报	R

40001	详细说明见 3.6.1	Bit8:高报	R
40002	实时浓度值整型格式	INT 值*1000, 格式 7	R
40003			R
40004	实时浓度值浮点格式	FLOAT 原值	R
40005			R
40006	气体 AD 值	十六进制, 无小数位	R
40007	实时温度值	带符号整型	R
40008		温度值*1000 单位摄氏度	R
40009	温度 AD 值	十六进制, 无小数位	R

3.5 运行参数——寄存器列表

以下寄存器地址为 十进制数值

寄存器地址	含义	备注	读写权限
40016	气体类型	见附表	R
40017	报警标志、 分辨率、 物理单位	bit15:是否运行	R
		bit14: 保留	
		bit13:高报警启用标志	
		bit12:低报警启用标志	
		bit10:是否有毒气体标志 1: 表示有毒; 0: 无毒	
		bit8/9: 显示分辨率, 只跟显示有关, 跟数值倍率无关 00: 无小数位 01: 一个小数位; 10: 两个小数位	
		Bit2~Bit3: 正常范围 0: 低值区间属正常范围 1: 中区间属正常范围 2: 高区间属正常范围 bit0: 显示归零值启用标志	
40018	物理单位	0: %VOL; 1: %LEL 2: PPM	
40019	初始化时长	单位（秒）	
40022	气体量程	格式 7	R
40023			R
40024	气体标零的零点值	格式 7	R
40025			R
40026	显示的归零值	格式 7 零点周边该波动范围内显示为 0	R
40027			R
50000	Modbus 协议	本协议回复: 0x0230 不回复或回复错误, 表示老版本	R

50016	通讯 ID	范围 (1~239)	RW
50017	通讯波特率	1200, 2400, 4800, 9600 (十进制)	RW

3.6 寄存器说明

3.6.1 通道状态说明(32bit)

BIT 位	意义	状态 0	状态 1
0	气体(通道)参数	已配置	未配置
1	温度补偿参数	已配置	未配置
2	标零状态字;	已标零	未标零
3	标气状态字;	已标气	未标气
4	传感器状态;	正常	传感器故障
5	传感器上电初始化	初始化完成	正在初始化
6	保留	无意义	无意义
7	低报状态字	未报警	低报警状态
8	高报状态字	未报警	高报警状态

3.6.2 寄存器 40017 说明

bit8/9: 显示分辨率

只跟显示有关，跟数值倍率无关

00: 无小数位

01: 一个小数位;

10: 两个小数位

用户可以参考此项数据决策系统软件上的显示精度

产品显示板根据该项显示数值的小数位

Bit2~Bit3: 正常范围

0: 低值区间属正常范围

1: 中区间属正常范围

2: 高区间属正常范围

作为报警的判定依据，

如毒气、常规可燃气体 是 低值区间属正常范围，数值为 0

如氧气 是 中区间属正常范围，数值为 1

3.7 格式 7：气体浓度整型格式

C 语言中 int 型，实际浓度值的 1000 倍，如氧气浓度为 20.9, 表示为 20900

-1: 表示数据未准备好，比如未标零标气

-2: 表示探头故障，如 AD 值小于 5

4. 气体类型

```

SENSOR_TYPE_NONE = 0,
SENSOR_TYPE_EXP_LEL = 1,           //可燃气, LEL
SENSOR_TYPE_CO,
SENSOR_TYPE_O2_VOL,
SENSOR_TYPE_H2S,

SENSOR_TYPE_ASH3 = 0x0100,         //砷化氢
SENSOR_TYPE_C2H2_LEL = 0x0300,     //乙炔
SENSOR_TYPE_C3H3N,                 //丙烯腈
SENSOR_TYPE_C3H8_LEL,              //丙烷
SENSOR_TYPE_C4H6O,                 //巴豆醛
SENSOR_TYPE_C4H8O,                 //丁酮
SENSOR_TYPE_C4H8S,                 //四氢噻吩
SENSOR_TYPE_C6H6,                  //苯类
SENSOR_TYPE_CH2O,                   //甲醛
SENSOR_TYPE_CH3OH,                  //甲醇
SENSOR_TYPE_CHCL3,                 //三氯甲烷

SENSOR_TYPE_CH4 ,                  //甲烷
SENSOR_TYPE_CL2,
SENSOR_TYPE_CLO2,                  //二氧化氯
SENSOR_TYPE_CO2,                   //CO2
SENSOR_TYPE_COCL2,                 //光气
SENSOR_TYPE_CS2,                   //二硫化碳

SENSOR_TYPE_DMS                     = 0x0400,   //硫酸二甲脂
SENSOR_TYPE_ETO                     = 0x0500,
SENSOR_TYPE_EXP_VOL,                //可燃气, VOL
SENSOR_TYPE_F2                      = 0x0600,
SENSOR_TYPE_H2                      = 0x0800,
SENSOR_TYPE_H2NNH2,                 //肼气, 联氨
SENSOR_TYPE_HBR,                    //溴化氢
SENSOR_TYPE_HCL,

```

```

SENSOR_TYPE_HCN,                //氰化氢
SENSOR_TYPE_HF,
SENSOR_TYPE_LHS                  = 0x0C00,    //氯磺酸
SENSOR_TYPE_N2                  = 0x0E00,
SENSOR_TYPE_NH3,
SENSOR_TYPE_NO,
SENSOR_TYPE_NO2,
SENSOR_TYPE_O3                  = 0x0F00,
SENSOR_TYPE_PH3                  = 0x1000,
SENSOR_TYPE_POCL3,              //三氯氧磷
SENSOR_TYPE_SF6                  = 0x1300,
SENSOR_TYPE_SIH4,
SENSOR_TYPE_SO2,
SENSOR_TYPE_TMB                  = 0x1400,    //硫醇
SENSOR_TYPE_CCL2F2 = 1700,    //氟利昂

```

●注意事项

- 1 打开产品包装后，请检查产品外观是否完好，核定产品使用说明书相关内容与产品是否一致，并妥善保管产品使用说明书一年以上；
- 2 严格按产品接线示意图接线，并在产品允许激励电压下工作，切勿过电压使用；
- 3 产品切莫敲打，以免损坏外观和内部结构；
- 4 产品无客户自行维修部件，出现故障时请与我公司联系；
- 5 本公司产品正常情况下使用出现故障，保修期为一年（自我公司发货之日起至返回之日止 13 个月），是否属于正常情况下出现故障，以我公司质检员检测为依据。超过期限维修，本公司收取成本费，本公司所有产品终身维修；
- 6 未尽之处，请查阅我公司网站或来电查询。

●重要声明

非常感谢您购买菲尔斯特传感器（变送器），我们为您真诚服务到永远。菲尔斯特追求卓越不凡的品质，更注重良好的售后服务，如有问题，请拨打：400-607-8500（7×24h）。

操作错误会缩短产品的寿命，降低其性能，严重时可能引起意外事故。请您在使用前务必仔细阅读本说明书。将本说明书交到最终用户手中。请妥善保管好说明书，以备需要时查阅。说明书供参考所用，具体设计外形以实物为准。

湖南菲尔斯特传感器有限公司

Firstate Sensor Co., Ltd. Hunan

地址：湖南长沙市雨花经开区智能制造产业园振华路智庭园 1 栋

Tel: +86-731-86905666 Service Hotline: 400-607-8500

Fax: +86-731-86205777

Http: www.firstsensor.cn & www.firstsensor.com.cn

E—mail: sale@firstsensor.cn

Pc: 410000