



上海羽声智能科技有限公司

**YS8159B**

**RS485 氢气传感器**

**说明书**



使用前请详细阅读说明书



**YS8159B** 氢气传感器为 **RS485** 总线式传感器，采用 **RS485** 接口，标准 **MODBUS-RTU** 协议，可实现多点同时监测，组网并远距离传送数据。适用于各种场所，尤其适用于公共场合、工厂、仓库等需要氢气监控的场所。

为便于工程组网及工业应用，本模块采用工业广泛使用的MODBUS-RTU通讯协议，支持二次开发。用户只需根据通讯协议即可使用任何串口通讯软件实现模块数据的查询和设置。

**YS8159B** 氢气传感器采用专业测试氢气浓度传感器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。

· 氢气（H<sub>2</sub>）是世界上已知的密度最小的气体，是相对分子质量最小的物质，氢是宇宙中含量最多的元素。广泛应用于核研究、氘核加速器的轰击粒子、示踪剂、可以做气相色谱氢焰化验原料、密度小充探空气球、新型的高能燃料(驱动火箭)、冶炼金属钨、钼等，还有石油精炼、浮法玻璃、电子、食品、饮水、化工生产、航天、汽车业等行业。一种极易燃烧，无色透明、无臭无味的气体。氢气有易燃易爆性，容易发生爆炸，所以纯氢有一定危险性。当空气中的体积分数为4%-75%时，遇到火源，可引起爆炸。使用不当会造成重大损失。

为保护自然环境和工业生产安全，针对性开发出这一款氢气传感器。气体浓度实时显示，提醒及时检查并打开通风或采取安全措施。并可订做带自动控制输出功能，自动打开风机换气或报警。也可以使用在工厂、仓库、室内等需要氢气浓度监测控制的场合。



## 注意事项:

- 1、避免暴露在有机硅蒸气中。如果传感器的表面吸附了有机硅蒸气，传感器的敏感材料会被包裹住，抑制传感器的敏感性，并且不可恢复。传感器要避免暴露其在硅粘接剂、发胶、硅橡胶、腻子或其它含硅塑料添加剂可能存在的地方。
- 2、避免暴露在高腐蚀性的环境。传感器暴露在高浓度的腐蚀性气体（如 H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, HCl 等）中，不仅会引起加热材料及传感器引线的腐蚀或破坏，并会引起敏感材料性能发生不可逆的改变。
- 3、避免暴露在碱、碱金属盐、卤素的污染环境。
- 4、做为气体检测用在重要工作环境中，必须定期测试，一般为3个月到半年为一个周期，确保传感器对相关气体的敏感性。

## 技术参数

序号	参数	技术指标
1	防护等级	IP65
2	测量范围	0~1000 PPM
3	分辨率	1 PPM
4	测量误差	±3%FS (25℃)
5	响应时间	< 6 分钟
6	输出信号	Mod bus RS485
7	供电电源	DC7-36V
8	工作温度	-10℃~65℃

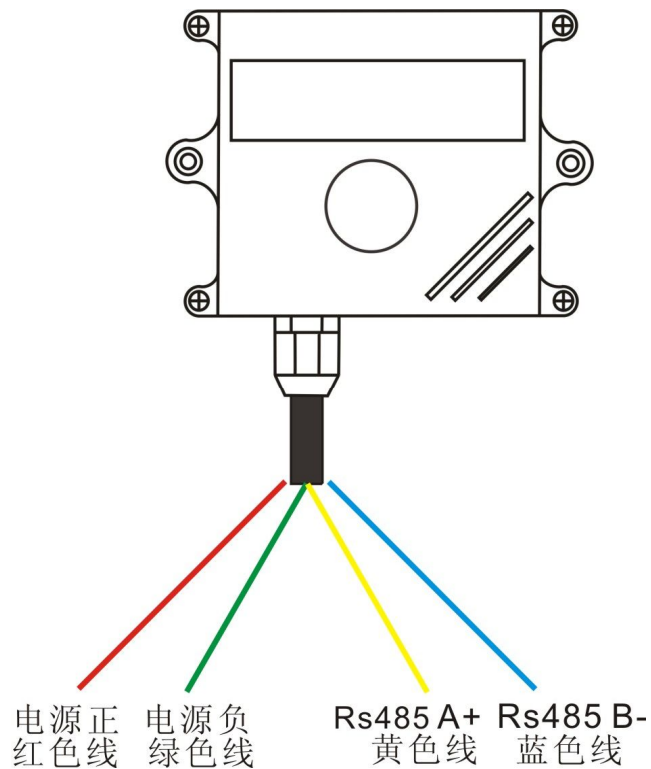


9	工作湿度	0-90%RH
10	显示方式	LCD 液晶（可选）
11	输出负载	RS485 输出 120 $\Omega$
12	安装方式	壁挂式
13	重量	< 300 克
14	尺寸	117mm* 87mm *51mm

## 接线方式

如下图所示，设备自带一根四芯引线，接线时按如下要求：

红线为电源正，绿线为电源负；黄线为RS485 A+，蓝线为RS485 B- 。





## 通讯协议

设备所有操作或回复命令都为16进制数据。默认通讯波特率：9600,8,n,1。

基本命令格式：

[设备地址][功能码][起始地址：2字节][数据长度：2字节][CRC16校验]

意义如下：

- A、设备地址：设备地址范围为1-35,其中250即0xFA为通用查询地址，当不知道设备地址时，可用此通用查询地址进行查询。
- B、功能码：不同的应用需求功能码不同，比如3为查询输入寄存器数据。
- C、起始地址：查询或操作寄存器起始地址。
- D、数据长度：读取的长度。
- E、CRC校验：CRC16校验，低位在前，高位在后。

### 1) 读取数据(功能码为0x03)

[设备地址][03][起始地址：2字节][数据长度：2字节][CRC16校验]

注：数据长度为2字节，本PH值传感器值固定为0x00 01

设备响应：

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据1][数据2][CRC16校验]

响应数据意义如下：

- A、返回的字节个数：表示数据的字节个数，也就是数据1，2...n中的n的值。
- B、数据1...N：各个传感器的测量值，每个数据占用两个字节。为整型数据。

例如：查询1号设备上传感器数据：

发送：01 03 00 00 00 02 C4 0B

回应：01 03 04 01 B1 00 00 [CRC低8位][CRC高8位]

上例回复数据中：01表地址1，02表数据长度为2个字节，由于测点数据长度占两个字节，比如第1个数据为01 B1，折成10进制即为：433，即实际值为433 PPM. 在组态软件中，寄存器对照表：

序号	名称	寄存器地址	类型	值范围
1	氢气浓度寄存器	4001	无符号整型	0~1000

### 2) 更改设备地址（功能号：0x06辅助命令号：0x0B）

发送命令格式：

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号：0x0B][00 00][目标地址:占1个字节][CRC16]

说明：

- A、目标地址：值范围为1-35，目标地址与当前地址不能相同。
- B、00 00为十六进制数，为固定值,不可更改。

比如将设备地址1，更改为2，则命令为：

01 06 0B 00 00 02 0A 2F

设备响应:02 25 01 02 90 06

设备响应格式：[设备地址][查询设备地址命令号][数据长度:1字节][随机字节：1字节][CRC16]

比如：02 25 01 02 90 06 表明更主后当前设备地址为02。

注意：出厂设备地址默认为1，更改后必须重新启动设备(断电)新的设备地址的设置才能够生效



### 3) 查询设备地址 (功能号: 0x25 辅助命令号: 0x02 )

若不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时, 可以通过此命令查询当前设备地址。  
发送命令格式:

[设备地址: 0xFA][命令号:0x25][ 辅助命令号: 0x02 ] [00 00 01] [CRC16]

说明:

A、设备地址0xFA为通用设备查询地址。

B、00 00 01为十六进制数, 为固定值,不可更改。

比如查询当前设备地址, 命令为 FA 25 02 00 00 01 99 FE

设备响应: 02 25 01 02 90 06

设备响应格式: [设备地址][命令号] [数据长度:1字节] [随机字节: 1字节] [CRC16]

比如: 02 25 01 02 90 06 表明设备地址为02 。

### 安装尺寸

