

规格说明书 NDIR气体传感器

H8206A系列



H8206A产品概述

H8206A是基于非分散红外光谱技术（NDIR）开发的一款4系HC类红外气体传感器，可以检测甲烷、丙烷、异丁烷等HC类可燃气体，采用扩散式进气方式，适合用于工业领域微量气体的检测与预警，同时满足本质安全型防爆认证要求，内部增加温度/湿度补偿算法，可适应不同温度环境，且具有高灵敏度、抗中毒、寿命长、缺氧环境使用等特点。



H8206A气体传感器采用差分测量原理，通过参比通道对测试通道进行修正，可有效解决光源衰减和环境因素干扰带来的影响。光路部分采用镀金处理技术最大程度上减少红外光在反射过程中的损耗与光路氧化问题，同时机身采用SUS304材质，无毒不易沾灰、沾油，质感强安全健康。

优势特点

本质安全型防爆认证要求	高灵敏度及分辨率
可在缺氧、无氧环境下正常检测	物理吸收，不存在中毒现象
响应时间，T90≤10S	体积小，便于系统集成

产品应用

• 石油化工



• 加油站



• 天然气场站



• 智能楼宇



适用范围

4系HC类红外气体传感器在下列条件下能可靠地工作：

- (1) 大气压力为 86 kPa ~ 106 kPa；
- (2) 海拔高度：<2000 m；
- (3) 相对湿度：0 ~ 95%RH（无凝露）；
- (4) 运行环境温度为-40 °C ~ 70 °C。

注：若产品在除以上环境外使用，需告知厂家另行标定处理

技术参数

工作电压	DC3.3~5.5V
工作电流	平均电流<60mA; 峰值电流 < 120mA
工作温度	(-40 ~ 70) °C
工作湿度	(0 ~ 95)%RH（无凝露）
存储温度	(-40 ~ 85) °C
工作压强	(800 ~ 1200)mbar
重量大小	≤15g
尺寸大小	φ20*16.6 mm
使用寿命	5年（在干净的室温环境下）
光学镀层	高反镀金膜
检测气体	甲烷、丙烷等HC类可燃气体
检测量程	(0 ~ 100)%LEL
响应时间	T90≤30s

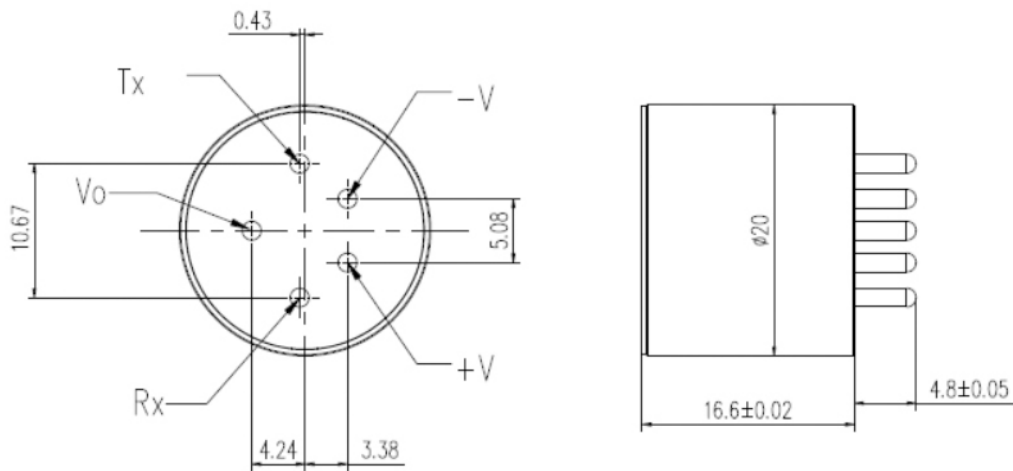
技术参数

重复性	≤3%LEL
线性精度	≤±3%LEL
预热时间	3min
自动基线标定	自动基线标定：默认打开，周期72小时；可根据协议指令关闭或调整周期；需要默认关闭的，下单时请注明；如使用环境长期存在目标气体，建议关闭该功能。
串口波特率	9600,19200,38400,57600（默认）
防爆等级	Ex ia IIC T4 Ga
认证标准	GB/T 3836.1-2021 GB/T 3836.4-2021

引脚定义

气体传感器的引脚定义如下表（图）所示：

名称	备注
VCC	电源3.3~5.5 V
TXD	TTL电平信号，2.8 V
RXD	TTL电平信号，2.8 V
GND	地信号
DAC	模拟信号输出



引脚示意图

通过UART总线协议输出气体浓度值，或通过模拟电压方式输出气体浓度值。

通信协议

串口设置

波特率：57600；数据位：8；停止位：1；有无校验：无

上位机下发命令数据格式

1、下发指令格式：帧头+命令号+数据（可缺省）+校验+帧尾

校验码：1个字节，（命令号+数据+0x01）&0xFF

2、帧头：1个字节，0xF8

3、帧尾：2个字节，0x0D 0x0A

4、命令号：1个字节，具体如下：

命令号	状态/条件	控制器状态
0x01	连续读取命令，数据缺省	传感器连续回复浓度数据
0x02	单次读取命令，数据缺省	传感器单次回复浓度数据
0x03	零点校准，数据缺省	传感器回复指令执行情况，同时传感器必须处于洁净空气中
0x04	量程校准，数据缺省	传感器回复指令执行情况，同时传感器必须处于洁净50%LEL待测气体中

传感器回复浓度读取命令的数据格式

- 1、数据格式：帧头+命令号+检测值+参考值+浓度值+温度值+湿度值+预留1+预留2+检测零点值+参考零点值+预留3+预留4+状态码+校验+帧尾
- 2、帧头：1个字节，0xF8
- 3、命令号：与上位机下发命令一致（0x01或0x02）
- 4、帧尾：2个字节，0x0D 0x0A
- 5、数据：11个数据，共44个字节，每个数据各4个字节，低位在前，高位在后，数据类型为int
- 6、校验：1个字节，（命令号+检测值+参考值+浓度值+温度值+湿度值+预留1+预留2+检测零点值+参考零点值+预留3+预留4+状态码+1）&0xFF
- 7、状态码：1个字节，默认0x00。
- 8、数据转换：为了保证数据精度要求，传感器数据上报时，检测值、参考值需要乘以100、浓度值需要乘以10000再上报。如检测甲烷时，甲烷值=2211.34、参考值=1109.26，浓度值=0.0012，单片机内部需要分别乘以100、10000再上传，即甲烷值=221134、参考值=110926，浓度值=12。其余数据乘以的系数规定如下：温度值 x100，湿度值 x100，预留值均 x100

传感器回复浓度读取命令的数据格式

- 1、校验通过并正确执行的回复格式：帧头+命令号+校验+帧尾
校验码：1个字节，（命令号+1）&0xFF
- 2、校验错误回复格式：帧头+0xF5+校验+帧尾
校验码：1个字节，（0xF5+1）&0xFF
- 3、帧头：1个字节，0xF8
- 4、帧尾：2个字节，0x0D 0x0A
- 5、命令号：1个字节，与上位机下发命令一致

命令举例

上位机发送数据连续读取:

F8 01 02 0D 0A

传感器回复:

F8 01 59 EF 00 00 D3 E2 00 00 00 00 00 00 EA 0B 00 00 E4 0C 00 00 1E 00 00
00 CA 05 00 00 9F 0C 01 00 89 EF 00 00 2A 00 00 00 A4 0F 00 00 00 D2 0D
0A

数据解析:

检测值59 EF 00 00: $0x0000EF59=61273$ 即检测值=612.73

参考值D3 E2 00 00: $0x0000E2D3=58067$ 即参考值=580.67

浓度值00 00 00 00: $0x00000000=0$ 即浓度值=0.00%LEL

温度值EA 0B 00 00: $0x00000CE4=3050$ 即温度值=30.5

湿度值E4 0C 00 00: $0x00000CE4=3300$ 即湿度值=33.0

上位机发送零点校准指令:

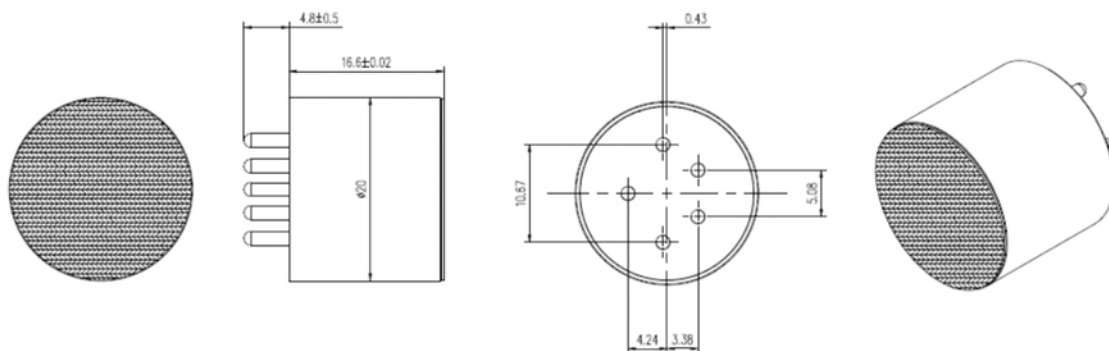
F8 03 04 0D 0A

传感器校准成功后回复:

F8 03 04 0D 0A

产品外观

下图是产品的外观和结构尺寸图，以及安装孔位，如图所示：



附录

使用注意事项

- (1) 传感器应避免挤压传感器的顶部，引起传感器光路形变，也不可撕开防尘膜导致光路污染。
- (2) 传感器如需放置于狭小空间，避免与其他带电器件接触，防止静电损坏传感器。
- (3) 传感器应远离热源，并避免其他热辐射。在安装和运输途中，应避免暴露于高浓度的溶剂蒸汽中。
- (4) 传感器应定期校准，校准周期建议不大于6个月。
- (5) 为保证传感器能够正常工作，供电电压须保持在 3.3~5.5V DC 范围中，供电电流须不低于200 mA，不在此范围内，可能会传感器故障，传感器输出浓度偏低或传感器不能正常工作。

质保与售后

- (1) 传感器自购买之日起，质保期为十二个月，质保期内予以免费保修。
- (2) 质保期内的产品，在维修后仍然享受剩余的质保期限。
- (3) 产品送修过程中产生的运费、发货和处理费用由客户承担，我公司将承担将产品维修好寄回给用户所产生的费用。
- (4) 如果产品过了质保期，我公司将根据相关标准，适当的收取维修费用。
- (5) 人为原因，包括使用不当造成产品损坏，不在质保范围内。
- (6) 未经我公司允许，私自拆卸产品不在质保范围之内。

智能传感 实时监测

智慧生活 触手可及



315490



574 6253 0985



sunnyIR@sunnyoptical.com



www.sunnyinfraredoptics.cn



浙江省宁波市余姚市阳明街道丰悦路360、362号

