**智能气体模组传感器使用手册**  
**（JXM系列氢气检测模组）**

**目录**

1. 产品概述
2. 产品特点
3. 技术参数
4. 接口定义
5. 通讯协议  
   5.1 通讯基本参数  
   5.2 通讯命令格式  
   5.3 数据解析示例
6. 安装与使用注意事项
7. 测试与标定方法
8. 质保与售后服务

**1. 产品概述**

JXM系列智能气体检测模组专为氢气（H₂）浓度检测设计，采用高精度催化燃烧式传感器，集成专利电路与数字信号处理技术。模组内置温度补偿、噪声抑制及出厂标定功能，可直接输出精准的数字化浓度信号，适用于工业安全监测、环境检测等场景。

**2. 产品特点**

* **高精度检测**：专利可变增益放大电路，分辨率达0.1%LEL，精度≤±3%（25℃）。
* **即插即用**：出厂预标定，无需二次校准。
* **多重防护**：本安设计，铸铝外壳，抗干扰能力强。
* **灵活接口**：支持数字量（TTL）与模拟量（4~20mA）双输出。
* **宽环境适应性**：工作温度-10℃~50℃，湿度0~95%RH（无凝结）。

**3. 技术参数**

| **参数** | **技术指标** |
| --- | --- |
| 检测气体 | 氢气（H₂） |
| 测量范围 | 0-1000.0 ppm |
| 分辨率 | 0.1 ppm |
| 精度 | ≤±3%读数（25℃） |
| 响应时间 | ≤15秒（T90） |
| 检测原理 | 催化燃烧式 |
| 通讯接口 | TTL（默认波特率9600bps） |
| 模拟输出 | 4~20mA |
| 供电电压 | 24V±2% DC |
| 功耗 | ≤0.2W |
| 运行温度 | -10℃~50℃ |
| 防护等级 | IP65（铸铝外壳） |

**4. 接口定义**

| **引脚序号** | **定义** | **说明** |
| --- | --- | --- |
| 1 | DV24V | 24V电源输入正极 |
| 2 | GND | 电源接地 |
| 3 | RXD | 串口接收端 |
| 4 | TXD | 串口发送端 |
| 5 | AGND | 模拟信号接地 |
| 6 | A\_OUT | 4~20mA模拟量输出 |

**5. 通讯协议**

**5.1 通讯基本参数**

* **数据格式**：8位数据位，无奇偶校验，1位停止位
* **错误校验**：CRC冗余循环码
* **波特率**： 9600 bps（默认9600bps）

**5.2 通讯命令格式**

* **主动上报模式（命令字0x07）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 接受（RX） | | | | | | | | |
| 起始位 | 地址 | 命令字 | 分辨率位 | 气体浓度 | | -- | -- | -- | 校验和 |
| 0xFF | 0x01 | 0X07 | 0x01 | 高字节 | 低字节 | 0 | 0 | 0 | 0x3A |

注：其中气体浓度值=(气体浓度高位\*256+气体浓度低位)\*分辨率系数。

例如：读出的通讯字节为 FF 01 07 01 01 35 00 00 00 3F

其中气体浓度值读出来为0x01 0x35，转换为10进制为1和53；分辨率位位0x01，查表分辨率系数位0.1，则计算：

气体浓度=（1\*256+53）\*0.1=30.9 ppm

* **问询模式（命令字0x07）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送（TX） | | | | | | | | |
| 起始位 | 地址 | 命令字 | -- | -- | -- | -- | -- | 校验和 |
| 0xFF | 0x01 | 0x07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0x07 |

实例发送: FF 01 07 00 00 00 00 00 07问询一次数值

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 接受（RX） | | | | | | | | |
| 起始位 | 地址 | 命令字 | 分辨率位 | 传感器浓度 | | -- | -- | -- | 校验和 |
| 0xFF | 0x01 | 0x07 | 0x01 | 高字节 | 低字节 | 0 | 0 | 0 | 0x3A |

例如：读出的通讯字节为 FF 01 07 01 01 35 00 00 00 3F

代表气体浓度=（1\*256+53）\*0.1=30.9ppm

**5.3 分辨率系数对照表**

| **分辨率位** | **系数** |
| --- | --- |
| 0x00 | 1 |
| 0x01 | 0.1 |
| 0x02 | 0.01 |
| 0x03 | 0.001 |

**6. 安装与使用注意事项**

1. **电源要求**：严格使用24V±2%直流电源，反接可能导致损坏。
2. **安装规范**：
   * 避免强气流、有机溶剂、油污环境。
   * 禁止直接焊接引脚，建议使用配套管座。
3. **操作安全**：
   * 禁止超量程暴露（＞1000ppm），否则永久性损伤传感器。
   * 首次上电需预热≥3分钟。
4. **维护要求**：
   * 定期清洁外壳，避免积尘。
   * 严禁撞击或震动模组。

**7. 测试与标定方法**

1. **标定气体**：
   * 氮气（99.99%纯度）
   * 500ppm/1000ppm氢气（氮气平衡气）
2. **标定流程**：
   * **零点标定**：通氮气5分钟，输出电流应为4mA±5%。
   * **跨度标定**：
     + 通500ppm H₂，稳定后输出12mA±5%。
     + 通1000ppm H₂，稳定后输出20mA±5%。

**8. 质保与售后服务**

* **质保期**：
  + 主机电路：2年
  + 气敏探头：1年
  + 配件（外壳/线缆等）：3个月

**注**：本手册内容可能随产品升级调整，请以最新版本为准。  
**天津鸣岳科技有限公司** | 2025年03月

**（产品尺寸待补充，请联系技术部门获取详细信息）**