**智能气体模组传感器使用手册**  
**（JXM系列氢气检测模组）**  
**天津鸣岳科技有限公司 | 2025年03月**

**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**

* **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1（DV24V）**：24V电源输入正极
* **引脚2（GND）**：电源接地
* **引脚3（RXD）**：串口接收端
* **引脚4（TXD）**：串口发送端
* **引脚5（AGND）**：模拟信号接地
* **引脚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）

**5.2 通讯命令格式**

**主动上报模式（命令字0x07）**

* **接收数据格式**：  
  起始位 | 地址 | 命令字 | 分辨率位 | 气体浓度（高字节+低字节） | 校验和  
  **示例**：  
  FF 01 07 01 01 35 00 00 00 3F
  + 气体浓度值计算：  
    (高字节\*256 + 低字节) \* 分辨率系数  
    示例值：(1\*256 + 53) \* 0.1 = 30.9 ppm

**问询模式（命令字0x07）**

* **发送指令**：  
  FF 01 07 00 00 00 00 00 07
* **接收数据格式**：与主动上报模式一致。

**5.3 分辨率系数对照表**

* **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。
* 产品尺寸待补充，请联系技术部门获取详细信息。

**手册版本：V2 | 天津鸣岳科技有限公司**