

AG-4-CO-M5141 模块使用手册

一. 产品概述

AG-4-CO-M514 传感器模块由电化学传感器和数据采集处理板组成，可对环境中的 CO 气体浓度进行检测。模块以费加罗科技 TGS5141 电化学传感器为敏感元件，在采样电路控制下实现气体浓度的检测，模块出厂前已经过预校准，具有良好的稳定性、选择性。本模块内置温度传感器，可通过软件算法进行数据修正，以减小环境变化对测量结果的影响。本模块与接收终端采用数字通信方式，将气体浓度信号通过 UART 总线输出，方便用户在不同场合下以简洁的方式快速组成系统，适用于室内、室外的空气质量检测，以及工业领域等的气体检测。

二. 技术指标

产品型号	AG-4-CO-M5141
检测气体	CO
检测原理	电化学
量程	0-1000ppm
分辨率	1ppm
测量误差	<±5%FS
工作电压	DC (3.2-5.5) V
工作电流	≤500uA@5V
输出方式	UART (+3.0V TTL 电平)
工作温度	-10℃ ~ +55℃
工作湿度	0% ~ 90%RH (无冷凝)
工作压力	1 ± 0.1 标准大气压
存储温度	10℃ ~ +40℃
外形尺寸	L*W*H=41mm*27mm*21mm
传感器预期寿命	10 年

三. 外观及外形尺寸



四. 引脚接口说明

模组预留 3P+4P 间距为 2.54mm 的排针作为电气接口，引脚说明如下：

引脚序号	丝印名称	功能描述
1	VIN	供电电源输入 (3.2V-5V)
2	GND	电源地
3	RXD	串口输入，接主机 TXD

4	TXD	串口输出，接主机 RXD
5	VOT	模组板载 3.0V 参考电源输出（最大输出能力 50mA）
6	FAT	故障信号输出引脚（预留）
7	ALM	报警信号输出引脚（预留）

五. 使用方法

1. 模组上电后，需进行约 30 秒的预热过程，预热过程结束后，模组进入正常监控状态。
2. 模组上电后，模组串口每隔 1s 输出一帧包含状态及浓度值的数据。

六. 通信协议

1. 串口通信采用模组主动上传数据方式，数据上传间隔 1s；
2. 串口参数设置：波特率 4800；数据位 8 位，停止位 1 位；无奇偶校验位；
3. 数据帧为 5 个字节，数据格式如下：

帧头	模组状态	浓度高字节	浓度低字节	校验和
0xAA	State	D (H)	D (L)	Sum

其中校验和 $Sum = 0xAA + State + D(H) + D(L)$
 模组状态字节定义如下：

正常监视	模组电路故障	上电预热
0x80	0x81	0x82

注：模组预热期间浓度值均为 0；
 浓度范围 0-100，当浓度值为 0xffff 时，表示超量程；
 例如：

模组上传：0xAA 0x80 0x01 0xF4 1F
 表示模组处于正常监视状态，当前气体浓度值为 500ppm

4. 以上通信协议仅供模组测试使用，也可根据客户需求进行协议的定制开发。

七. 使用注意事项

1. 本模块不具备电源反接保护及静电防护功能，用户在使用时请正确连接模块电源，并做好静电防护措施；
2. 超出模组供电电压范围可能造成模组损坏或模组无法正常工作；
3. 模块使用时请遵循对应型号传感器的使用注意事项；