



可燃气体传感器  
(型号: MH-T7041A)

# 使用说明书

版本号: 1.1

实施日期: 2023-12-05

郑州炜盛电子科技有限公司  
Zhengzhou Winsen Electronic Technology Co., Ltd

# 声明

本说明书版权属郑州炜盛电子科技有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

感谢您使用炜盛科技的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果您不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换传感器内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

您所购买产品的颜色、款式及尺寸以实物为准。

本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。同时，本公司鼓励使用者根据其使用情况，探讨本产品更优化的使用方法。

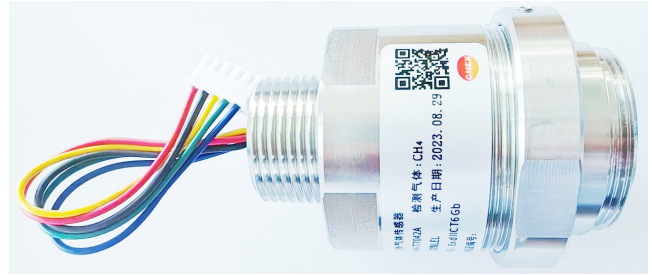
请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

郑州炜盛电子科技有限公司

## MH-T7041A 可燃气体传感器

### 产品描述

MH-T7041A可燃气体传感器是一款通用型智能红外气体传感器（以下简称传感器），运用非色散红外（NDIR）原理对空气中存在的碳氢类可燃气体进行探测，具有很好的选择性、无氧气依赖性、性能稳定、寿命长等特点；内置温度补偿。该传感器是将成熟的红外吸收气体检测技术与微型机械加工、精良电路设计紧密结合而制作出的小巧型高性能传感器。



### 传感器特点

- 高灵敏度、高分辨率、超低功耗
- 提供UART输出方式
- 温度补偿, 优异的稳定性
- 使用寿命长、抗水汽干扰、不中毒

### 主要应用

- 工业现场仪器仪表
- 工业过程及安全防护监控监控

### 技术指标

表 1

产品型号	MH-T7041A
检测气体	可燃气体（详见表 2）
工作电压	(5.0±0.1) V DC
平均电流	<0.15 mA（峰值电流<100mA）
接口电平	3.0 V（兼容 5V）
测量范围	0~100% LEL 范围内可选（详见表 2）
输出信号	UART（TTL 电平）
预热时间	<30 s
响应时间	T <sub>90</sub> < 30 s
工作温度	-40~70 °C
工作湿度	0~95% RH（无凝结）
外形尺寸	Φ51×65 mm
重 量	450 g
寿 命	>10 年

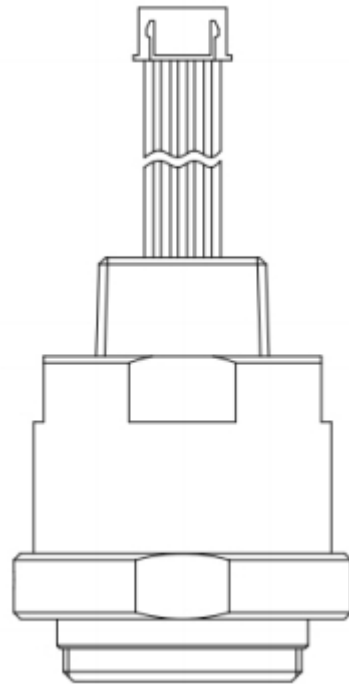


图 1 传感器结构图

表2

气体名称	分子式	量程	分辨率	精度
甲烷	CH <sub>4</sub>	0~5.00% Vol	0.01% Vol	±3%FS @(10°C-40°C)
丙烷	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0~100% LEL	1% LEL	±5%FS @(-40°C-10°C, 40°C-70°C)

说明：上表中的量程为常用量程范围，其他量程用户可根据自己的需求定制。

产品尺寸图（未注尺寸公差按±0.2）

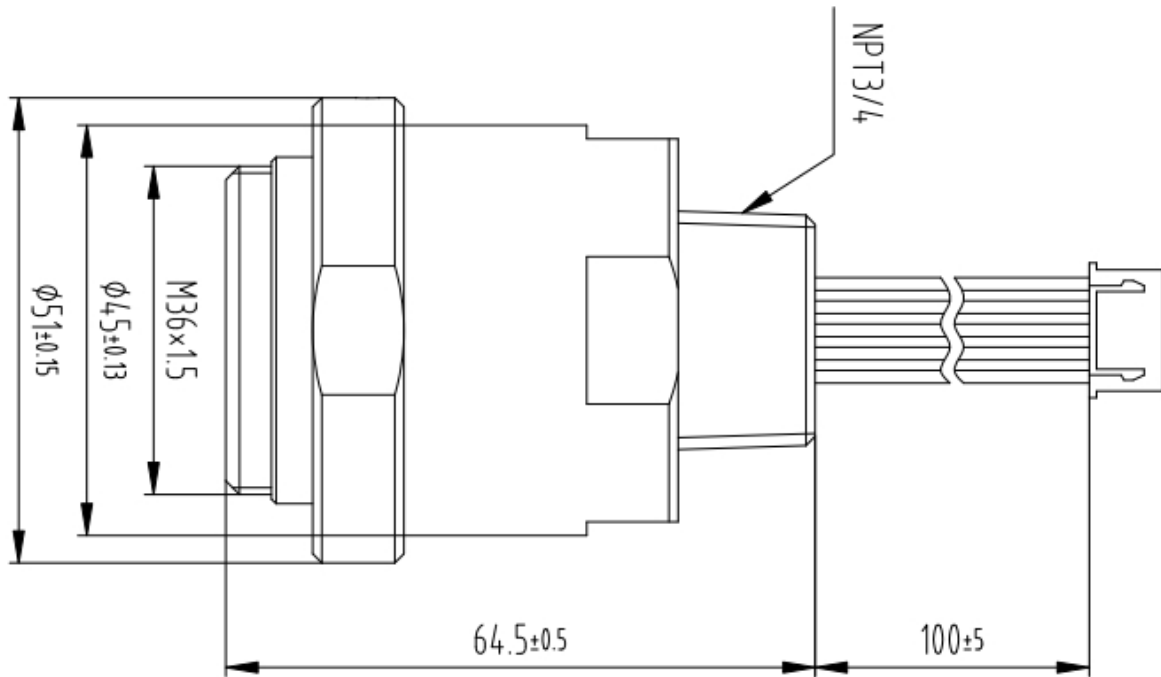


图2 传感器尺寸图

管脚定义 表3

管脚名称	管脚说明
Pin 1	外壳，接大地
Pin 2	UART (RXD) 0~3.0V 数据输入
Pin 3	UART (TXD) 0~3.0V 数据输出
Pin 4	GND
Pin 5	Vin 电压输入

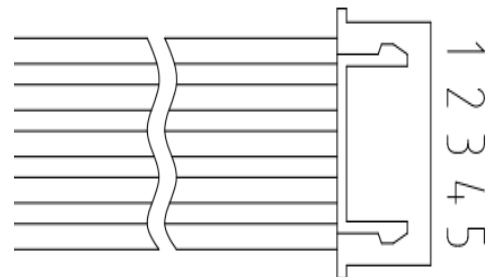


图3 管脚定义图

## 串口输出(UART)

### 硬件连接

将传感器的 Vin-GND-RXD-TXD 分别接至用户的 5V-GND-TXD-RXD。(用户端须使用 TTL 电平, 如果是 RS232 电平, 须进行转换)。探测器可以直接通过传感器的 UART 接口读出气体浓度值, 不需要计算。

### 软件设置

将串口波特率设置为 9600, 数据位设置为 8 位, 停止位设置为 1 位、奇偶校验位设置为无。

协议命令接口列表及含义	
0x86	读气体浓度值
0x87	校准传感器 零点 (ZERO)
0x88	校准传感器 跨度点 (SPAN)

0x86-读取气体浓度值								
发送命令								
Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始字节	传感器编号	命令	-	-	-	-	-	校验值
0xFF	0x01	0x86	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x79
返回值								
Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始字节	命令	浓度值高位	浓度值低位	-	-	-	-	校验值
0xFF	0x86	0x02	0x60	0x47	0x00	0x00	0x00	0xD1
气体浓度值 = HIGH * 256 + LOW								

0x87-校准传感器零点								
发送命令								
Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始字节	传感器编号	命令	-	-	-	-	-	校验值
0xFF	0x01	0x87	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x78
传感器无返回值								

0x88-校准传感器跨度值								
Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始字节	传感器编号	命令	跨度值高位	跨度值低位	-	-	-	校验值
0xFF	0x01	0x88	0x07	0xD0	0x00	0x00	0x00	0xA0
传感器无返回值								

校验和计算方法
校验和 = (取反(Byte1+Byte2+Byte3+Byte4+Byte5+Byte6+Byte7))+1
例:

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始字节	编号	命令	-	-	-	-	-	校验值
0xFF	0x01	0x86	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	校验和

计算如下:

1、从 Byte1 加至 Byte7:  $0x01 + 0x86 + 0x00 + 0x00 + 0x00 + 0x00 + 0x00 = 0x87$

2、取反:  $0xFF - 0x87 = 0x78$

对取反后加 1:  $0x78 + 0x01 = 0x79$

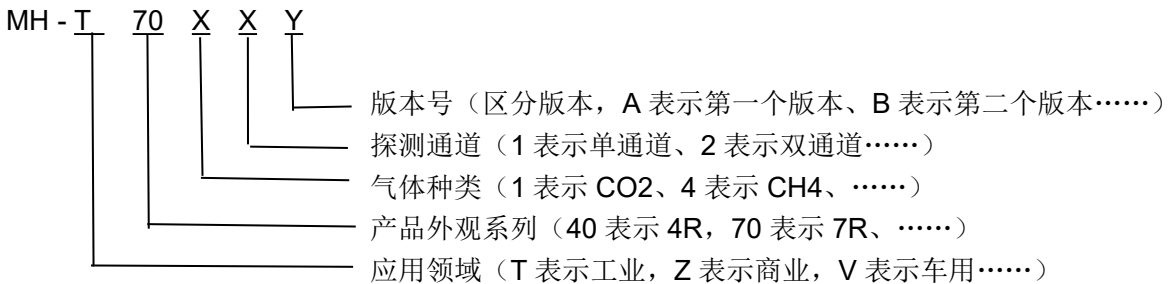
#### C 语言计算校验和例程

```
char getChecksum(char *packet)
{
    char i, checksum;
    for( i = 1; i < 8; i++)
    {
        checksum += packet[i];
    }
    checksum = 0xff - checksum;
    checksum += 1;
    return checksum;
}
```

#### 订购说明

为了能够提供满足客户需求的传感器，请客户提供以下详细信息。

传感器名称。



#### 1) 传感器量程及分辨率参考表 2

##### 注意事项

- 传感器应定期校准，建议校准周期 6 个月。
- 不要在粉尘密度大的环境长期使用传感器。
- 请在传感器供电范围内使用传感器。

郑州炜盛电子科技有限公司

地址: 郑州市高新技术开发区金梭路 299 号

电话: 0371-60932955/60932966/60932977

传真: 0371-60932988

微信号: winsensor

E-mail: sales@winsensor.com

Http://www.winsensor.com

