

MH-440V/D

NDIR 红外气体传感器

使用说明书

郑州炜盛电子科技有限公司

Zhengzhou Winsen Electronic Technology CO., LTD

ISO9001认证企业

感谢您使用炜盛科技系列产品，当您准备使用本产品时请务必仔细阅读本说明。并按照所提供的有关操作步骤进行，使您能充分享受我公司提供的服务。

请妥善保管本手册，以便在您日后需要时能及时查阅、获得帮助。

版权声明

本手册版权属郑州炜盛电子科技有限公司所有，未经书面许可，本手册任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段及方式进行传播。

郑州炜盛电子科技有限公司秉承科技进步原则，不断致力于产品改进、技术创新的服务理念。在此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权利。

如果用户不依照本手册说明擅自拆解、更换传感器内部件，由此产生的责任由用户负责。

产品及产品颜色、款式请以购买的实物为准。

郑州炜盛电子科技有限公司

通讯地址：河南省郑州市高新技术产业开发区金梭路 299 号 450001

服务电话：(86) 0371-60932955 60932966 60932977

传真号码：(86) 0371-60932988

服务信箱：sales@winsensor.com

目 录

1 适用范围及用途.....	1
2 型号及防爆标志含义.....	1
3 主要技术参数.....	1
4 使用的工作环境条件.....	2
5 结构特征.....	2
6 操作说明.....	2
7 维护保养应注意的事项.....	3
8 订购说明.....	4
9 联系方式.....	4

1 适用范围及用途

MH-440V/D 红外气体传感器是通用型、智能型、微型传感器，该传感器利用非色散红外（NDIR）原理对空气中存在的CH₄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。内置温度传感器，可进行温度补偿。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，制作出的小巧型红外气体传感器。

该传感器使用方便，可直接用来替代催化燃烧元件，广泛应用于存在可燃性、爆炸性气体的各种场合。



2 型号及防爆标志含义

产品型号：MH-440V/D

防爆等级：Exmb II T6。

本产品生产制造依据：

GB3836.1-2000 《爆炸性气体环境用电气设备 第1部分：通用要求》

GB3836.9-2000 《爆炸性气体环境用电气设备 第9部分：浇封型“m”》

GB4208-93 《外壳防护等级（IP代码）》

GB/T13384-92 《机电产品包装应用技术条件》

3 主要技术参数

工作电压	3~5V DC
工作电流	75~85mA
接口电平	3V
测量范围	0~5% vol (0~100% vol 范围内可选)
输出信号范围	0.4~2V dc
分辨率	1%FSD
预热时间	90s
响应时间	T90<30s
重复性	零点 < ±100ppm SPAN < ±500ppm
长期漂移	零点 < ±300ppm/月 SPAN < ±500ppm/月
温度范围	-20°C ~60°C
湿度范围	0~95% RH
寿命	>5 年
防爆等级	Exdm II CT4
防护等级	IP6
尺寸	20*16.6
重量	15g

4 使用的工作环境条件

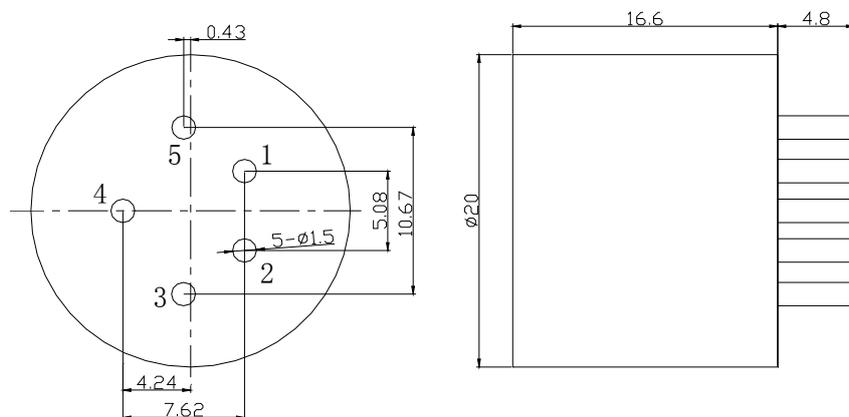
工作电压：3~5V DC

温度范围：-20°C ~60°C

湿度范围：0~95%RH

5 结构特征

5.1 结构原理图



5.2 管脚定义

1. GND
2. VCC
3. RXD
4. Vout
5. TXD

5.3 特点

高灵敏度

兼备标准输出与数字输出

外形小巧

快速响应、恢复

温度补偿

优异的稳定性

使用寿命长

抗水汽干扰

可即刻将催化燃烧原理仪表转换成红外检测仪表

6 操作说明

传感器上电开始，传感器在前 10S 输出 0.1V 表示传感器“自检”，在此期间传感器的通讯端口不可

用，禁止一上电就立即开始建立和传感器通讯。从第 11S 开始到 70S 结束为传感器预热时间，在此期间读出的气体浓度值不准确，要获得准确的浓度值需要等传感器预热结束。

6.1 模拟方式

将传感器VCC端接5V，GND端接电源地，Vout端接ADC的输入端。传感器经过预热时间后从Vout端输出表征气体浓度的电压值，0.4~2.0V 代表气体浓度值0~ 满量程。

6.2 数字方式

将传感器VCC端接5V，GND端接电源地，RXD端接探测器的TXD，TXD端接探测器的RXD。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。通讯协议见6.3。

6.3 通讯协议

波特率：9600，8 位数据，1 位停止位，无校验位

每帧数据 9 个字节，0xff 开头，校验值结尾

校验值 = (取反 (DATA1+DATA2+……+DATA7)) +1

1) 读传感器浓度值与温度值：

主机在发送读传感器浓度值时发送命令如下：

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位 0XFF	探测器 编号	命令 0x86	00	00	00	00	00	校验值

从机返回数据格式为：

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位 0XFF	探测器 编号	通道 高位	通道 低位		温度通 道			校验值

气体浓度值 = 通道高位*256+通道低位，气体浓度值为有符号数。

传感器编号为：0x01。

环境温度值 = 温度通道-40。

2) 零点校准时发送:0xff,0x87,0x87,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0xf2

第一个字节(0xff)为起始字节，第二个字节(0x87)为重复命令，第三个字节(0x87)为命令,后五个字节为任意值,最后一个字节(0xf2)为校验和。

没有返回信息。

3) SPAN 点校准时发送：

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位 0XFF	探测器 编号	命令 0x88	Span 高 位	Span 低 位	00	00	00	校验值

第一个字节(0xff)为起始字节，第二个字节为探测器编号，第三个字节(0x88)为命令，第四个字节为 span 高位值，第五个字节为 span 低位值，后三个字节为任意值,最后一个字节为校验和。没有返回信息。

7 维护保养应注意的事项

7.1 传感器应定期标定，建议不大于 3 个月。

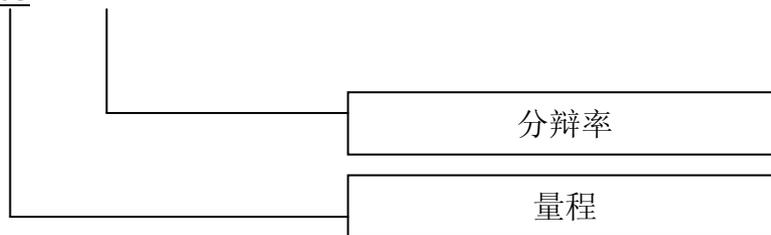
- 7.2 不要在粉尘密度大的环境长期使用传感器。
- 7.3 请在传感器供电范围内使用传感器。
- 7.4 禁止直接焊接传感器管脚。
- 7.5 禁止剪断传感器管脚。

8 订购说明

为了能购买所需具体规格要求，请提供以下信息。

- 1) 传感器量程。
- 2) 传感器分辨率。
- 3) 传感器名称。(传感器命名规则见下表)

MH - 440D - 5 - 0.05



9 联系方式

通讯地址：河南省郑州市高新技术产业开发区金梭路 299 号 450001

服务电话：(86) 0371-60932955 60932966 60932977

传真号码：(86) 0371-60932988

服务信箱：sales@winsensor.com