



安装、保修和设置指南

QGB-200A4D-PID 系列泵吸式气体探测器

固定式气体检测专家



东方报警电子版手册.....为绿色地球尽我们一份力!

有关详细产品信息请参阅电子版《用户手册》: www.hrbeast.com

联系我们:

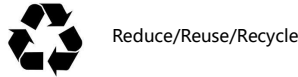
哈尔滨东方报警设备开发有限公司
制造商地址: 哈尔滨市南岗区富水路 119 号
生产厂地址: 哈尔滨开发区迎宾路集中区太行路 5 号
售后服务热线: (0451) 82380878 转 8003
邮编: 150000
网址: www.hrbeast.com



扫一扫, 有惊喜

打开包装:

- 气体探测器
 - 安装支架
 - U 型夹
 - 说明书
 - 合格证
 - 堵头(Φ8)
 - 信号调整器 (含磁铁)
 - 浮球
- (每 5 台探测器配置 1 个)
一般每批次不超过 5 个。



第一版 (2021 年 01 月)

1.概述

该系列泵吸式气体探测器, 采用隔爆与本质安全复合型结构, 防爆等级为 Exd II CT6Gb。该产品适用于 II A、B、C 级, 温度为 T1~ T6 的可燃气体或蒸汽与空气形成的爆炸性混合物场所的 1 区、2 区。可广泛应用于各炼油厂、化工厂等一切易发生可燃气体或毒性气体泄漏的场所, 并对这些场所进行长期不间断监测。对应输出 (4~20) mA DC 标准电流信号或 RS485 MODBUS RTU 总线通讯, 是保证生命安全和工厂安全的重要工业安全仪表。

该探测器符合《GB/T50493-2019 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》、《GB/T3836.1-2021 爆炸性气体环境用电气设备》、《GB/T3836.2-2021 爆炸性环境 第 2 部分: 由隔爆型“d”保护的电气设备》、《GB12358-2006 作业场所环境气体检测报警仪 通用技术要求》、《JJF 1674-2017 苯气体检测报警器校准规范》、《GB/T3836.15-2017 爆炸性环境 第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装》、《GB12476.1-2013 可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分: 通用要求》及《GB12476.5-2013 可燃性粉尘环境用电气设备 第 5 部分: 外壳保护型“tD”的技术要求》。

防爆证号: CJEx21.0792

2.技术参数

- 1.工作电压: (15-27) VDC 典型: 24VDC
- 2.输出信号: 三线制 (4~20) mA DC
继电器 (24VDC 1A) RS485(选配)
- 3.最大功率: 3W
- 4.外壳材质: 铸铝+不锈钢
- 5.重量: 4.7kg
- 6.显示方式: 液晶 LCD 显示
- 7.检测方式: 泵吸式
- 8.检测原理: 光离子 (PID)
- 9.进气方式: 双气路进气
- 10.响应时间: T50≤15s
- 11.灵敏度漂移: <2%信号/月
- 12.清洗时间: 0-9999s(可调)
- 13.检测时间: 0-9999s(可调)
- 14.检测精度: ±3%FS
- 15.零点漂移: <2%FS/月
- 16.防爆等级: Exd II CT6Gb/ExtDA21IP66T85°C
- 17.防护等级: IP66
- 18.电缆: 3 芯或 4 芯防水屏蔽电缆, 线径 (1.0~1.5) mm, 外径Φ10mm
- 19.电气接口: M20X1.5mm (可选 G3/4、G1/2、1/2NPT 内螺纹, 3/4NPT)
- 20.使用温度: (-40~70)°C
- 21.环境湿度: (10~95) %RH(无冷凝)
- 22.大气压力: (86~106) kPa

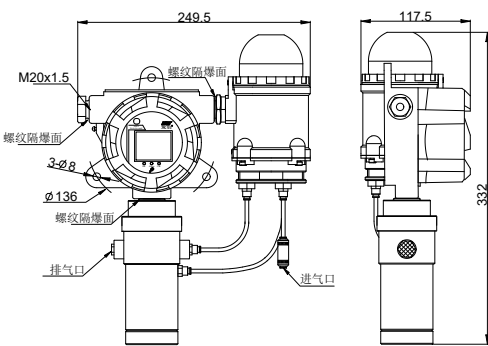


图 1 外形尺寸图 (以实物为准)

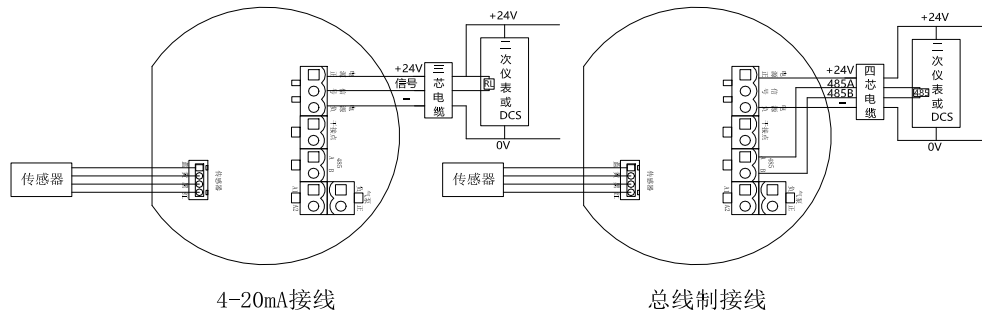
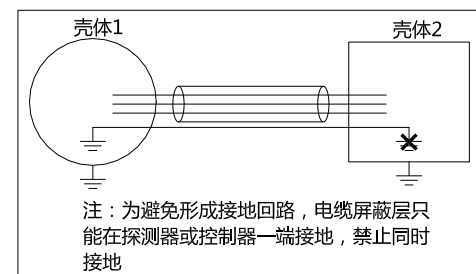


图 5 探测器接线示意图

适当选用 EMI 平布的铠装线缆或导管, 线径为(0.5-2.5)mm²(20AWG-14AWG)。屏蔽层为铜编织网, 另外, 也可选用实芯线缆或绞合(扭绞)线缆, 线径最好为 1.0mm²。安装时应确保压线盖安装正确且紧固可靠。

机壳上电缆接地, 如上右图所示。导管安装, 原理相同。这些接地技术均提供了良好的 RFI/EMC 性能。必须避免形成接地回路, 以免出现误报。

截面积 mm²	千米电欧 (欧姆)	最远传输距离 m
1	19.5 39.0	1000
1.5	12.7 25.4	1600
2.0	10.1 20.2	2000
2.5	8.0 16.0	2500



注: 为避免形成接地回路, 电缆屏蔽层只能在探测器或控制器一端接地, 禁止同时接地

3.安装

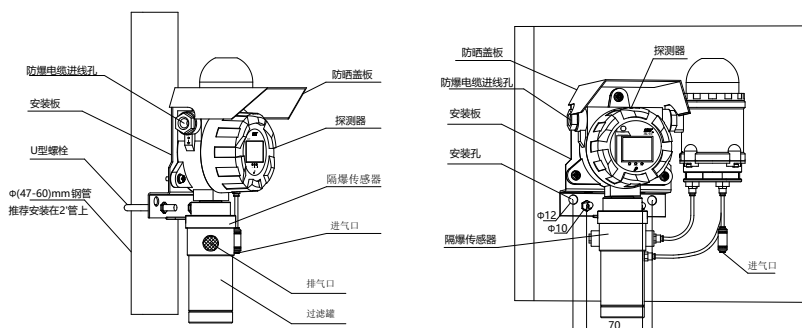


图 2 立柱式安装示意图

图 3 墙壁式安装示意图

● 安装气体探测器时, 请参阅以下文献资料

- GB/T50493-2019《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》
- GB/T3836.15-2017《爆炸性环境 第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装》。

4.接线

4.1 接线要求及注意事项

- 探测器为隔爆型电气设备, 安装完后应保证其内腔与外部环境隔离, 一旦出现内腔进气、进水等现象, 将有可能导致爆炸的危险。
- 按照图 4 所示顺序将电缆穿过进线接头或防爆挠性管、钢垫、密封胶圈、探测器进线口, 最后必须用工具拧紧, 以使密封胶圈完全抱紧传输电缆, 起到防爆作用。

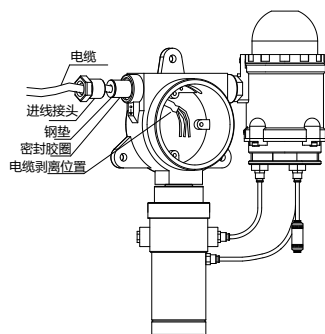


图 4 安装结构示意图

4.2 接线方法

- 打开探测器上盖, 将电路板拔出, 按接线图所示接线后再将电路板插入壳体连接柱上。
- 探测器与报警控制器间连线为三线制 ((总线制为四线制, 支持 485, Modbus RTU 9600N82)), 接线方式应符合防爆要求, 接线时必须切断电源, 连接导线宜选用外部有护线橡胶的三芯 (或四芯) 防水屏蔽电缆。
- 接线后, 必须拧紧探测器上盖, 以防止可燃气体进入探测器盒内, 引起爆炸。

⚠ 严禁带电开盖!

- 电缆截面积与最远传输距离如下表, 这些表格仅作参考, 而应用时, 相同截面线缆的实际长度应小于下表的最远传输距离。

5.标定及参数设置

5.1 探测器

5.1.1 标定及参数设置

- 自检: 打开探测器电源, 进入启动界面, 指示灯闪烁, 屏幕有自检进度条显示。
- 预热: 自检完成后进入预热界面, 预热时长 3 分钟。
- 显示: 预热结束后自动进入正常显示界面, 显示气体的浓度信息。上方显示设备的类型。



自检界面



预热界面

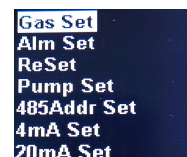


清洗界面

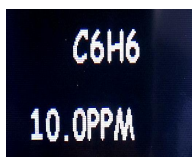


检测界面

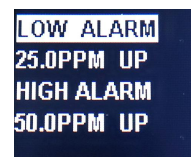
- 调整选择: 调整菜单下由 Gas Set (气体浓度调整)、Alm Set (气体报警值调整)、ReSet (复位设置)、Pump Set (气泵设置)、485Addr Set(485 地址设置)、4mA Set(4 mA 电流校准)、20mA Set(20 mA 电流校准)七项, 选择调整项按确定 (K1) 键进入菜单。
- 零点调整: 将探测器的传感器部分置于清洁空气中 (即零气体), 进入调整菜单下 Gas Set 菜单项, 按动信号调整器的两个调零键 (K3、K4 键), 使显示值“0”后按确定 (K1) 调零工作完毕。
- 标定: 在防爆抽气泵通入一定浓度的标准气体, 流量为 1L/min, 如调节 50%LEL 的丙烷或异丁烷, 进入调整菜单下 Gas Set 菜单项, 按动信号调整器的两个放大键 (K5、K6 键), 使显示器指示“50”按确定 (K1) 即可。
- 调整报警动作值: 进入调整菜单下 Alm Set 菜单项, 按动信号调整器的两个调零键 (K3、K4 键) 选择要调整的报警值, 按动 K7、K8 键, 将报警动作值调整到设定值后, 按确定键 (K1)。
- 复位: 进入调整菜单下 ReSet 菜单项, 由 Reset! (复位)、Save! (保存)、DInit (初始化) 组成, Reset! 将设备恢复到上次保存状态, Save! 保存当前数值及配置状态, DInit! 初始化 (非专业人士请勿操作)。



调整选择



零点、标定

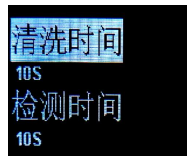


报警动作值

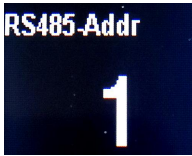


复位

- 采样周期设置: 进入调整菜单下 Pump Set 菜单项, 按动信号调整器的两个调零键 (K3、K4 键) 选择要调整的项目, 按动信号调整器的 A、B 键调整检测或清洗时间单位为秒。
- 通讯地址设置: 进入调整菜单下 485Addr Set 菜单项, 按动信号调整器的两个调零键 (K3、K4 键), 设置完成后按确定 (K1) 即可。
- 4mA 电流校准: 将万用表调至 mA 电流档将正表笔接入信号端, 将负表笔接入电源负端, 进入调整菜单下 4mA Set 菜单项, 按动信号调整器的两个调零键 (K3、K4 键), 查看电流表示数显示达到规定数值后按确定 (K1) 即可。
- 20mA 电流校准: 将万用表调至 mA 电流档将正表笔接入信号端, 将负表笔接入电源负端, 进入调整菜单下 20mA Set 菜单项, 按动信号调整器的两个调零键 (K3、K4 键), 查看电流表示数显示达到规定数值后按确定 (K1) 即可。



采样周期设置



通讯地址设置



4mA 电流校准



20mA 电流校准

注解

零气体: 零气体是指使传感器为零的清洁空气, 以前并没有统一的说法。重要的是使用湿度、氧气含量、气压与正常大气环境一致的清洁空气。若环境中存在背景气体, 对于催化元件及半导体传感器, 此时也许需要一个装有清洁空气的容器或气袋。

标准气体: 为校准传感器, 需要气体类型、浓度适当的标准气体。

备注: 建议采用量程一半浓度气体进行标定。

5.2 防爆抽气泵

5.2.1 标定及参数设置

1.进入调整状态: 将磁铁靠近数码管左下角处, LED 闪烁。若无闪烁尝试将磁铁换个极性(磁铁换个方向)。

2.调整流量值: 进入调整状态按 K3、K4 键可增大和减小出气孔的气体流量值,单位 L/min (建议出气孔流量调节为 0.5L /min 数码管显示为“L”即可), 并按确定键 K1 保存当前设置值。取下磁铁操作完成。

3.消音: 报警状态下按下 K2 键可消音。

5.2.2 校正方法

先将气泵流量调至 H, 出气孔处配接流量计, 进入调整状态, 调节 K5、K6 分别减小和增大当前的显示值(显示值: 即出气孔的流量值, 调节显示值与出气孔流量计的数值相同即可), 按确定键 K1 保存当前设置值。取下磁铁操作完成。

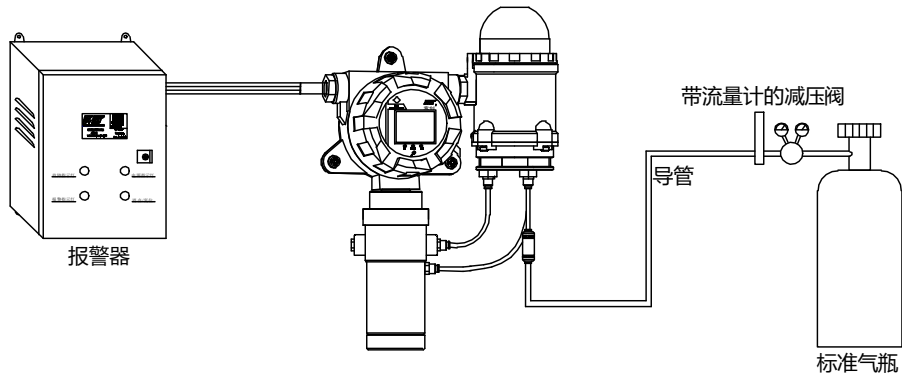
注: 建议每半年对抽气泵流量进行校正。

5.2.3 气泵堵塞报警与处理

由于抽气泵进气孔长时间的吸入粉尘、颗粒等物质易发生过滤网堵塞的情况, 出厂设定了堵塞报警提示。当出气孔流量值低于设定流量 70% 时发出一级报警(闪烁方式: 转闪), 当出气孔流量低于设定流量 35% 时, 发生二级报警(闪烁方式: 转闪频率高于一级报警)。此时, 将进气孔处的过滤网取下进行清理即可消除报警。

如果进气管长度大于十米也有可能产生上述气泵阻塞报警, 建议进气管路不应超过 10 米。

5.3 调试标定图



5.4 信号调整器及探测器面板说明

按键功能说明

K1 (确定) 当数据设置完成后确认数据设置, 保存设置结果;

K2 (取消) 报警时消音;

K3 (零点标定 增加) 零点标定增加;

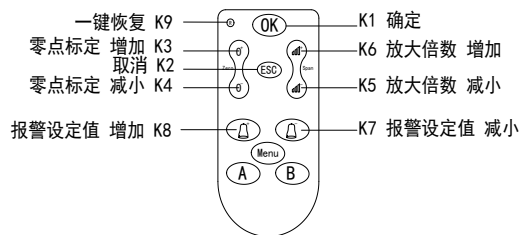
K4 (零点标定 减小) 零点标定减小;

K5 (放大倍数 减小) 探测器标定放大倍数 减小;

K6 (放大倍数 增加) 探测器标定放大倍数 增加;

K7 (报警设定值 减小) 探测器报警设定值 减小;

K8 (报警设定值 增加) 探测器报警设定值 增加;



LCD 显示屏显示当前的气体浓度值及主要标识;

注: 当传感器损坏或传感器传输线出现短路、断路时, 显示 No Sensors 或 Fault。

传感器类型说明:

显示 No Sensors, 没有传感器连接

显示 Fault, 单通道传感器异常

CH 可燃气体

NH3 氨气

DU PID 气体

HS 硫化氢

CO 一氧化碳

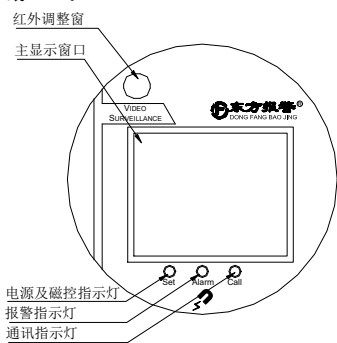
O2 氧气

标志说明:

传感器工作标志: Call 闪烁 (传感器与主机通信正常时)

报警状态标志: Alarm 闪烁 (气体浓度大于等于报警设定值时)

电源及信号调整器设定标志: Set 常亮、Set 闪烁 (磁铁控制有效时)



6. 常见故障及解决办法

序号	故障现象	故障原因及解决办法	序号	故障现象	故障原因及解决办法
1	显示 No Sensors 或 Fault	一、 传感器线断线: 重新连接线。 二、 传感器损坏: 更换方法 1、 关闭电源,将下罩拧下。 2、 将传感器板拆下更换。 3、 将传感器罩拧紧。	2	无显示	一、 电源电路故障 如果供电正常先更换电源板。 二、 显示电路故障 若电源正常, 须更换显示板。
3	用信号调整器无法调整参数	一、 没用调整磁铁。 二、 信号调整器没电: 更换电池。 三、 电路板上干簧管损坏: 更换干簧管。 四、 改变磁铁磁极方向。	4	通气时显示输出均无变化或变化较小	传感器失效, 即传感器虽未损坏, 但现场环境恶劣或达到使用寿命, 丧失了灵敏度。应更换传感器。更换方法与故障 1 相同。
5	通气标定线性超差	传感器已损坏或寿命已到, 更换传感器。	6	气路不切换	一、 气泵连接线并未牢固连接 二、 电磁阀损坏

7. 日常检查和标定周期 (即校准)

1. 探测器经一次安装、调试后, 不应再随意调整或改变接线, 应按规定处置。
2. 安装后的第一次标定 (或称校准) 非常重要, 应按照 4.1 所述进行操作。然后由您自己设定标定步骤和周期, 建议安装后一个月进行第二次标定, 以后每三个月或季节更替时 (环境温度、湿度变化明显时) 进行标定。用户也可以根据企业的实际情况自行决定标定周期。

8. 注意事项

1. 所有负责安装、使用和维护此仪器的人员必须由有资质或经过培训的人员担任。
2. 维修人员请认真阅读本使用说明书, 凡是标有“警告”或“注意”的地方必须严格遵照执行。所有安装、使用和维护工作均应按照说明书的指导进行。
3. 本品应定期标定校准, 确保产品有效工作, 避免没按照正常的程序进行而造成的安全事故。为了安全使用维护和检查, 必须按相关规定进行。
4. 避免本产品中含有腐蚀性气体的环境中存放或使用, 防潮防震。
5. 本系统电路经国家指定安全部门审查通过, 用户严禁随意改变电路的元件型号、参数, 以免影响产品性能。任何超出本说明书叙述以外的应用或使用故障请联络厂家寻求解决。否则, 后果自负!
6. 用户接线时请严格按照 GB/T3836.15-2017 爆炸性环境 第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装的要求进行, 由于不正确接线造成的事故, 后果自负!
7. 不得将传感器置于超建议范围的温度下, 传感器内部可能含有腐蚀性溶液, 处理时应特别小心。不得擅自拆卸, 不得焚烧。
8. 不得将传感器置于有机溶剂或可燃性液体中。
9. 探测器必须安全接地, 以防受到射频干扰的影响。

9. 质保及责任

我公司产品均按最新国际标准进行设计和制造。符合 ISO9001 质量管理体系要求, 保证产品质量合格。产品质保期为 1 年, 质保期限不会因为过程中的任何处理工作而相应延长。

以下情况不在保修范围

1. 因雷击或其他极端天气情况造成的损坏。
2. 因被测气体浓度超过说明书或订货合同中的量程而造成的传感器损坏。
3. 因使用环境的温度及湿度超过说明书规定范围造成的损坏。
4. 因人为故意或者意外造成的损坏。
5. 因未按照说明书进行操作, 造成的测量结果不准确、产品损坏。

我公司已竭力确保提供准确的材料和信息, 并且声明不对这些材料和内容的错误或遗漏承担责任。

我公司真诚接受任何针对资料内容上的错误或遗漏而提出的诚恳的批评指正。任何此资料中未提到的信息, 或有必要添加或纠正的内容, 请联系我们。