

JTQ-CH281Ex  
可燃气体探测器

# 使用说明书



13C123-61



陕制 01000367 号



西安西核彩桥实业科技有限公司  
XI' AN XIHE CAIQIAO HI-TECH CO., LTD.

## 注意

可燃气体探测器(以下简称探测器)在安装、调试、维护和使用之前,请仔细阅读本说明书,探测器安装、调试、检测必须由专业人员进行。

开箱前请检查包装箱外观有无人为破损。打开包装箱后根据本说明书装箱清单检查配件是否齐全。如发现异常,请及时与本公司工作人员联系。

为了确保探测器处于有效工作状态:

建议用户定期(每年)对探测器进行校准,并由具有计量器具检定资格的机构对探测器进行检定。

当探测器超过其使用寿命时,建议用户及时联系本公司工作人员更换传感器。

本说明书中所有带有 $\triangle$ 标识的条款都需要设备使用人员谨慎操作。

## $\triangle$ 警告

禁止用纯气或高浓度气体试验。

安装时探测器壳体应可靠连接大地,其接地电阻应 $\leq 4\Omega$ 。

严禁在有可燃气体或蒸气的场所带电打开探测器的外壳。

可燃气体或蒸气是通过冶金粉末进入传感器的,当该装置

损坏或丢失时,严禁使用探测器,暴露的元器件将成为潜在点火源。

标准探测器的冶金粉末罩为铜制的,应定期清理,以防灰尘杂质堵塞防护孔,影响检测灵敏度。

## 符合标准

探测器设计、制造、检验、计量、防爆标准符合:

GB3836.1-2010《爆炸性环境用防爆电气设备通用要求》

GB3836.2-2010《爆炸性环境用防爆电气设备 隔爆型电气设备“d”》

GB15322.1-2003《测量范围为0-100%LEL的点型可燃气体探测器》

# 目 录

1 适用范围 .....	1
2 主要技术指标 .....	1
3 主要特点 .....	1
4 探测器结构 .....	1
探测器结构组成 .....	1
探测器外型尺寸图 .....	1
5 探测器安装 .....	2
安装原则 .....	2
安装位置 .....	2
安装注意事项 .....	2
安装方式 .....	2
电缆连接及电缆说明 .....	3
6 调式 .....	4
调试注意事项 .....	4
调试方法 .....	4
7 维护 .....	4
日常维护 .....	4
传感器更换 .....	5
8 常见故障分析 .....	5
9 装箱单 .....	6
10 运输\贮存 .....	6
11 责任限定 .....	6

## 1 适应范围

本产品为防爆产品,适用于石油、化工、储气站、生产车间等可能存在有毒有害气体泄漏或爆炸危险环境的1区和2区,不适用于0区及煤矿井下环境。探测器对于可燃气体泄露事故可进行安全检测和预先报警。具有三线制4~20mA输出和RS485总线通信 (Modbus RTU协议) 功能。

## 2 主要技术指标

检测原理	催化燃烧式	采样方式	自然扩散
检测范围	0~100%LEL	检测精度	±3%F.S.
响应时间	≤30 秒	测量误差	满量程±3%LEL
低限报警值	25%LEL	高限报警值	50%LEL
适用气体	天然气		
信号传输方式	标准 RS485 接口,报警继电器输出		
信号总线传输距离	≤1000m		
工作电压	16~32VDC (额定: 24VDC)	功耗	<2W
温度范围	-20℃~+55℃	湿度范围	0~95%RH (无凝露)
压力范围	86KPa~106 KPa	壳体材质	铸铝
整机重量	1.6Kg	防护等级	达到 IP66
安装螺纹	G3/4"	外型尺寸	188mm*88mm*226mm

## 3 主要特点

- 采用高性能催化燃烧式气体传感器,可以将被测气体浓度转换成电压信号输出。
- 具有零点校正功能,可避免因零点漂移而引起的测量误差。
- 基于Modbus (RTU) 协议的标准RS485

接口。

- 可以与我公司生产的GBQB-CH210可燃气体报警控制器、PLC、DCS等系统配套使用。

- 采用单片机处理系统,稳定性抗干扰能力强,耗小。

- 反性保护功能。

## 4 探测器结构

### 4.1 探测器结构组成

本探测器结构设计达到了隔爆型产品要求,壳体、螺旋套等零件配合的隔爆螺纹、隔爆接合面参数全部达到隔爆要求。(结构图见下图)

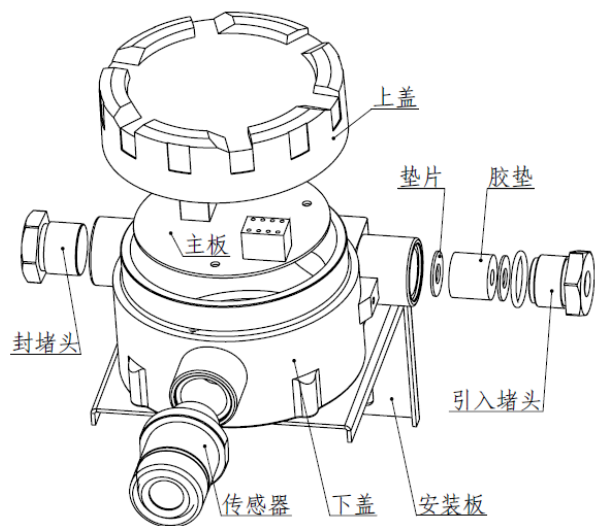


图4.1.1 探测器结构图

### 4.2 探测器外型尺寸图 (见下图)

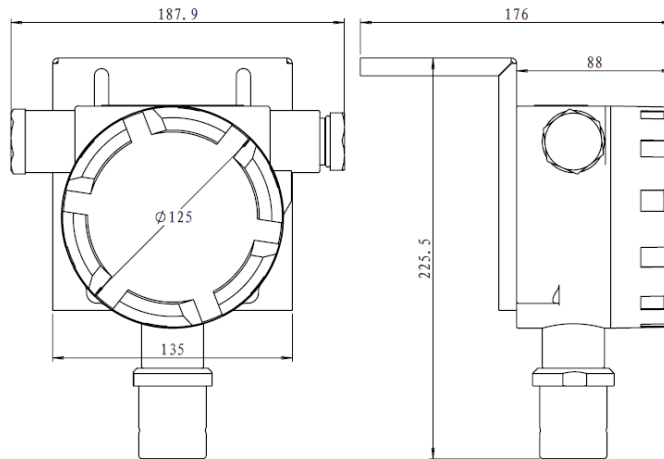


图4.2.1 探测器外型尺寸图

## 5 探测器安装

### 5.1 安装原则



●本探测器必须由经过专业培训的人员安装、调试、维护和使用。

- 电缆接线口密封套、各个连接部位的连接状态必须确保其密封效果，不得漏水。
- 探测器外壳必须可靠接地，防止外来射频及电磁噪声的干扰。
- 保证每一个探测器的接地点和控制器的接地点通过屏蔽层连接到一处可靠接地，禁止同一系统的探测器和控制器在不同处独立接地。
- 通过扩散方式采样的探测器，其传感器必须接触到目标气体才能进行响应和检测。
- 禁止将仪器直接安装在热源或振动源上。

### 5.2 安装位置



本探测器可安装于室内，也能安装于室外。参照GB50493-2009《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》及SY6503-2000《可燃气体检测报警器使用规范》、GB50028-2006《城镇燃气设计规范》、CJJ/T146-2011《城镇燃气报警控制系统技术规程》建议按以下位置安装：

- 探测器应安装在能最大可能探测到目标气体的位置。
- 当被测可燃气体比空气轻时(如甲烷等)，探测器应安装在高于泄露点0.5m的下风侧，最好有集气罩等设备；如果安装区域封闭或者局部通风不良，还应在最高点容易集气处再安装探测器。
- 当被测可燃气体比空气重时(如液化气等)，探测器应安装在低于泄露点0.5m的下风侧。
- 安装时需要注意外界环境因素，如雨水飘淋和积水、注水等因素对探测器的影响。
- 安装过程中若遇到升温、压变，流向、风速的影响无法确认安装位置的，请咨询具有气体弥散专业知识的工程人员、熟悉工艺过程的设备供应技术专家和工程安全人员。

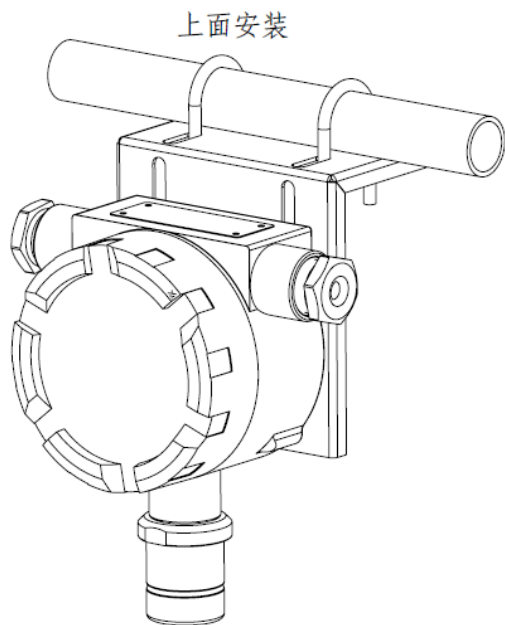
### 5.3 安装注意事项



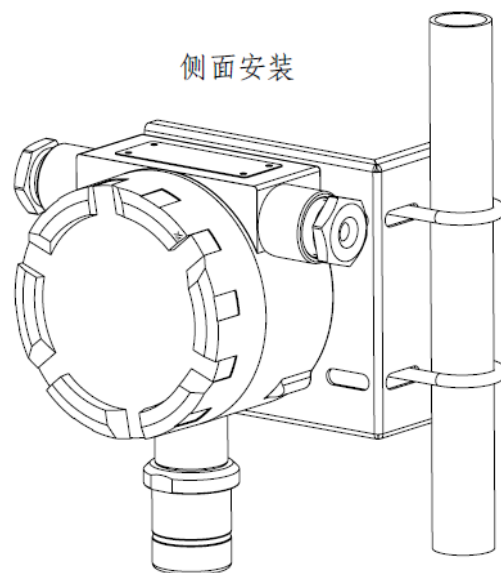
- 安装时，应将探测器的传感器朝下固定，避免被浸入水或其它液体而损坏。
- 正确连线后，应完全盖好探测器上盖，以达到防爆要求。

### 5.4 安装方式

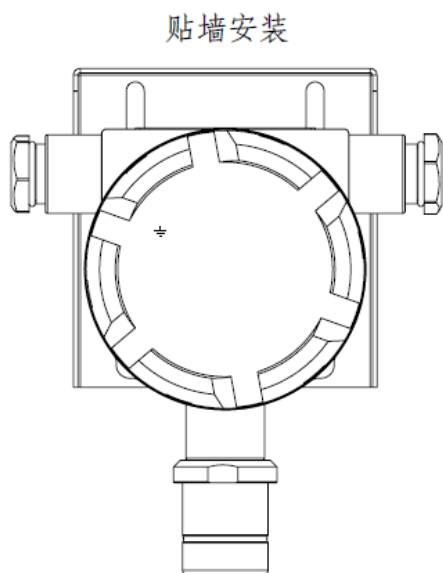
探测器安装方式可根据现场情况选择抱管安装，吊顶安装或贴壁安装，安装时应确保安装牢固可靠。(安装方式见下图)



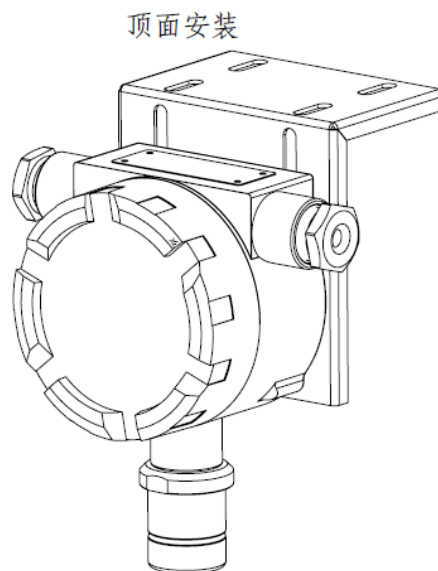
5.4.1 横向抱管安装图



5.4.2 纵向抱管安装图



5.4.3 贴壁安装图



5.4.4 吊顶安装图

## 5.5 电缆连接及电缆说明

●在确保安装电缆一切正常的情况下,打开探测器上盖。打开后可看到探测器底盒内线路板上的五位端子块,按线路板端子丝印标示正确接线。(各端子功能如下)

端子标示	电路特征	去向
I	4-20mA输出	控制器4-20mA输入
24V	无极性电源输入	控制器输出电源

24V		
B	RS485通讯线	控制器通信B
A	RS485通讯线	控制器通信A
ON	无源触点2	被控制器件
COM	无源触点1	

●根据探测器工作环境要求，本探测器在DC16V-DC32V之间都可以正常工作。根据回路线电阻压降，必须保证最不利环境下供电电压达到DC16V，因此，允许回路中的最大压降则为DC8V。

●总线型系统中，由于受总线通信距离和回路压降影响，建议通信距离不要超过1000m，电源线采用线径1.5mm<sup>2</sup>以上铜芯电缆，通信线采用线径1.0mm<sup>2</sup>以上铜芯电缆。

●隔爆气体探测器必须与配套可燃气体报警控制器或PLC相连构成可燃气体监测报警系统，在1区和2区线芯截面应分别不小于2.5mm<sup>2</sup>和1.5mm<sup>2</sup>，所用电缆还应符合使用环境的其他要求，如耐热、耐腐蚀、防火等。线路走向等都应符合相应爆炸危险环境的要求。电缆线路在爆炸危险环境中严禁有中间接头。在特殊情况下，电缆线必须安装中间接头时，只允许在2区内采用相应的防爆接线盒加以保护，方可进行中间连接。

## 6 调试

### 6.1 调试注意示事项



- 探测器应在断电情况下接线，确定接线正确后才能通电。
- 开盖调试探测器，应确保现场无可燃气体泄漏。
- 禁止用纯气或打火机对探测器进行喷气试验，因为高浓度可燃气体在传感器测量桥上产生的高热会立即损坏传感器或引起催化剂蒸发而降低其灵敏度。

### 6.2 调试方法

探测器根据其输出特性分为4-20mA多线型和RS485总线型，用户根据对应输出方式对设备进行开通调试。

输出方式	调试方法
4-20mA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、按照接线方式正确连接电源线。</li> <li>2、探测器内部有吱吱的电流声。</li> <li>3、探测器在倒计时过程中用万用表电流档测IO与V-之间电流在4mA±0.5mA为正常，如果输出不正常参照“应用及操作”章节进行电流调整。</li> <li>4、探测器倒计时完毕，在无可燃性气体的环境下工作半个小时以后，探测器的显示值小于3%LEL为正常，如果显示值不正常参照“应用及操作”章节进行0点标定。</li> </ol>
RS485总线	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、按照接线方式正确连接电源线和通信线。</li> <li>2、探测器内部有吱吱的电流声。</li> <li>3、此探测器必须与GBQB-CH210可燃气体报警控制器配套使用。</li> <li>4、参照《GBQB-CH210可燃气体报警控制器操作及使用说明书》进行登记操作，查看探测器地址和控制器中的登记地址是否一致。</li> <li>5、探测器在无可燃性气体的环境下工作半个小时以后，探测器的显示值小于3%LEL为正常。如果显示值不正常参照“应用及操作”章节进行0点标定。</li> </ol>

## 7 维护

维护检修时，必须关闭所有电源，包括控制器主电、备电、等联动设备的外接电源。

### 7.1 日常维护

- 请严格按产品使用说明书正确安装、操作、维护探测器。
- 每季度对探测器进行清洁,宜用稍润毛巾或吸尘器清洁,不能用酒精、香蕉水等化学溶剂或湿毛巾清洗;注意清洁探测器进气装置,应根据现场环境的清洁度,调整清洁时间,清洁后的进气装置需干燥后,方可安装回原位。如进气装置因污染严重造成进气阻塞,建议与厂家联系更换探测器进气装置。
- 本探测器建议标定周期为半年,为保证数据准确,建议每年对探测器进行一次检定和校准。

## 7.2 传感器更换

- 在更换传感器前请断开探测器电源,严格操作。按照现场操作程序进行。
- 在拆装电路板和传感器之前要做好静电放电准备,有设备条件的用除静电设备对操作人员进行人体静电释放,没有设备条件的操作人员可以通过触摸现场良好接地的金属导体释放人体静电。
- 任何人不得擅自拆卸传感器,以免造成传感器参数漂移。
- 传感器达到使用期限时应当通过专业人员集中销毁,不得随意丢弃。
- 更换传感器后必须对探测器重新标定,标定方法见相关操作章节。
- 更换传感步骤如下:
  - ◆打开探测器面壳。
  - ◆针拧下探头罩。
  - ◆拆掉电路板与传感器连线。(传感器接线在电路板的 P3 端子上固定)
  - ◆拆掉一体化传感器头,重新装入新的传感器。
  - ◆把电路板和传感器连接在一起(连接时注意导线颜色和 R、B、Y、G 标识),拧紧传感器罩,装好电路板。

## 8 常见故障分析

序号	故障现象	原因分析	处理方法	备注
1	探测器不工作	DC24V是否有电。	测量系统供电是否正常	
2	总线通信故障	通信线有断线, A、B线有接反可能	查看通信线	注1
3	总线主机无数据返回	是不是在控制器面板上进行了登记操作	重新登记	注1
		探测器地址是不是在控制器的有效地址之内	查看探测器地址和控制器容量	
4	多线主机报断线故障	探测器是否工作	查看探测器状态	注2
		4-20mA输出是否有信号	测试探测器 I0口电流	
5	多线主机显示值偏大	探测器输出偏大	测试探测器 I0口电流	注2
		控制器接收回路出现故障	测试探测器 I0口电流	

注1: 本条只针对总线型探测器

注2: 本条只针对多线型探测器



## 9 装箱单

名称	数量	单位
JTQ-CH281Ex 可燃气体探测器	1	台
使用说明书	1	份
防爆合格证	1	份
合格证	1	份
保修卡	1	份
安装底座	1	只
安装U型卡	2	个

## 10 运输 贮存

- 装置可采用包括陆运、水运和空运在内的各种方式进行运输，运输中须防止强烈振动、避免碰撞、重压及雨淋，防止与腐蚀品混装。
- 装置应贮存于空气流通，无腐蚀性气体，无滴水和液体侵袭，空气相对湿度不大于95%，温度为（-10~55）℃的仓库中。

## 11 责任限定

本产品完全符合 GB15322.1-2003《测量范围为 0-100%LEL 的点型可燃气体探测器》、GB3836.1-2010《爆炸性环境用防爆电气设备通用要求》、GB3836.2-2010《爆炸性环境用防爆电气设备 隔爆型电气设备“d”》的要求设计制造。

每台探测器保质期 12 个月（以合同日为准）或 18 个月（以设备生产日为准），以更早到达日期为准。对因意外、违规操作或不可抗拒自然因素造成的损坏不进行无偿修缮。

用户应承认产品本身已决定了购买它的目的和适合度，对于未严格按照本产品说明书的要求由非资质人员安装以及未经许可的技术人员使用和维护产品，或是擅自更改或更换内部零件而引起的任何问题，公司不承担责任。

**用户需要服务，请采用传真、电话、信函、电子邮件与我公司联系。**

**西安西核彩桥实业科技有限公司**

**地 址：西安市航天基地航天东路 99 号 102 栋五层**

**邮政编码：710100**

**电 话：029-88453531**

**传 真：029-88451639**

**电子邮箱：sale@xaxhcq.com**

**公司网址：www.xaxhcq.com**