GT-YA-D110F/YA-D200

气体探测器

说明书

修改历史

版本	日期	修改人	修改类型	修改记录
V1.0	2022.06.01	郭智强	创建	首次发布
V1.1	2022.08.15	刘志强	修改	合并 YA-D110/D200 系列探测器说明书

感谢您使用 YAOAN 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，同时避免您的误操作而损坏本机或发生其它意外。

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

本手册版权属山东瑶安电子科技发展有限公司所有，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。

山东瑶安电子科技发展有限公司秉承科技进步原则，不断致力于产品改进、提高产品性能，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安装或修理更换部件，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。

用户服务指引：

1. 在使用本产品前，请根据产品出厂清单仔细核对附件、产品合格证及用户保修卡是否齐全，若发现不全，请立即与销售商或厂家联络。

2. 本产品自售出之日起十二个月内，凡用户遵守贮存、运输及使用要求，而产品质量低于技术指标的，凭保修单享受免费维修。

3. 因违反操作规定和要求而造成的损坏、非我公司指定的特约技术服务部维修引起的故障或由于不可抗拒因素引起的产品质量问题，我公司将进行收费维修。

4. 如果您对我们提供的产品和服务有任何疑问或不满，包括产品技术、质量、安装维修、服务态度、收费标准等问题，请您及时联络我们，我们将会对您的意见妥善处理。

目录

1. 产品概述 2
1.1 本产品的设计、制造及检验均遵循以下国家标准： 2
1.2 产品名称及型号 2
1.3 功能特点 2
2. 气体探测器技术参数 3
3. 产品展示图 4
3.1 气体探测器尺寸及孔位 4
4. 气体探测器安装说明 4
4.1 安装位置 4
4.2 安装注意事项 5
5. 气体探测器使用说明 5
5.1 上电 5
5.2 检测 6
5.3 设置 6
6. 探测器的维护 11
6.1 注意事项 11
6.2 常见故障的分析与排除 12
7. 气体探测器与控制器连接图 12
8. 探测器维护与保养 13
9. 可更换重要零部件 13
10. 订货须知 14
11. 成套性 14

1. 产品概述

GT-YA-D110F/YA-D200 气体探测器（以下简称气体探测器）广泛用于化工、石油、冶金、液化气站、喷漆作业、燃气输配等有毒、可燃气体产生、储存、使用等室内外易泄漏危险场所。YA-D 系列点型气体探测器，是我公司开发的功能实用、操作方便的气体探测器。可与我公司的 YA-K 系列气体报警控制器共同组成工业用气体报警系统。

该产品采用壁挂式（也可抱管式、支架式、吊顶式）的安装，通过与控制器的配合使用，并通过控制器单片机对探测器上传的数据进行的各种数据的处理，最终完成数据的显示，输出的控制等功能。说明：GT-YA-D110F 为可燃气体探测器，YA-D200 为有毒气体探测器。

1.1 本产品的设计、制造及检验均遵循以下国家标准：

GB/T 3836.1-2021《爆炸性环境　第 1 部分：设备　通用要求》
GB/T 3836.2-2021《爆炸性环境　第 2 部分：由隔爆外“d”　保护的设备》
GB/T 3836.31-2021《爆炸性环境　第 31 部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备》
GB 15322.1-2019 《可燃气体探测器 第 1 部分：工业及商业用途点型可燃气体探测器》
GB/T 50493-2019《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》

1.2 产品名称及型号

产品名称：工业及商业用途点型气体探测器
产品型号：GT-YA-D110F，YA-D200

1.3 功能特点

☆ 显示所检测气体的浓度。

☆ 故障报警、高低报报警。

☆ 数码管显示。

☆ 红外遥控输入，免开盖操作，更方便。

☆ 支持三种不同的声光输出，分别对应故障、低报、高报。（有毒的两种声光输出）

☆ 调零、校准、测试功能。

☆ 输出 DC4-20mA 标准信号。

☆ 支持 RS485 灵活多变的通讯方式。

☆ 设有便于操作的高性能 ARM 微处理器。

☆ 一路继电器(250V 5A)输出，自动开启风机和电磁阀。

2. 气体探测器技术参数

表 1.

电源及功率	电源24V；可燃：≤4W；氧气/有毒：≤3W
量程	可燃：（0-100）%LEL；氧气/有毒：（0-1000）μmol/mol （由传感器决定）
精度	±5%FS（由传感器决定）
最小读数	可燃：1% LEL；有毒：0.1μmol/mol(由传感器决定)
响应时间(T90)	≤60 秒
传感器寿命	12000 小时(由传感器决定)
传感器类型	可燃：催化燃烧式；有毒：电化学式(进口传感器)
检测方式	扩散式
工作方式	长期连续工作
连线方式	M20*1.5 阳螺纹防爆软管，电缆外径 10mm
接点输出	无源触点　容量 5A/220V（1 个）
防爆标志	Ex d IIC T6 Gb/Ex tD A21 IP66 T80℃
防护等级	IP66
环境温、湿度	可燃：-40～70℃,15%～95%RH；有毒：-20～60℃；15%～95%RH
重量	≤2kg
传输距离	≤1200m
输出信号	RS485 和 4-20mA 电流信号，对应满量程

注：以上数据取决于环境条件。

3. 产品展示图

3.1 气体探测器尺寸及孔位

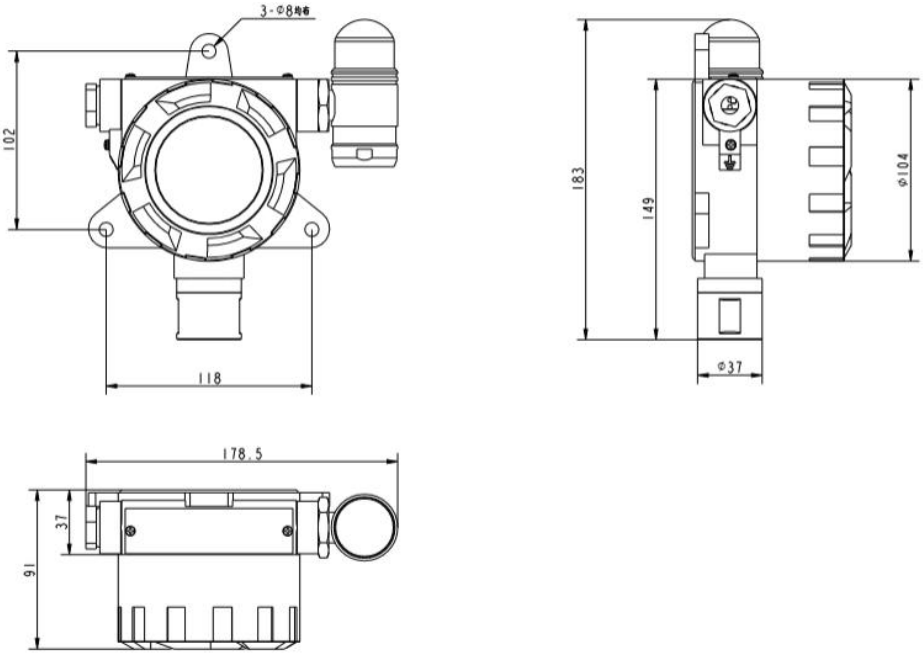


图 1

产品尺寸：183*178*91mm

4. 气体探测器安装说明

4.1 安装位置

气体探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。

检测比空气重的可燃或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板)0.3m～0.6m；检测比空气轻的可燃或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内；

检测比空气略重的可燃或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源的下方 0.5m～1.0m；检测

比空气略轻的可燃或有毒气体时，探测器的安装高度宜在高出释放源 0.5m～1.0m；

判别泄漏气体介质是否比空气重，应以泄漏气体介质的分子量与环境空气的分子量的比值为基准，并按下列原则判别：

1、当比值大于或等于 1.2 时，则泄漏的气体重于空气；

2、当比值大于或等于 1.0、小于 1.2 时，则泄漏的气体为略重于空气；

3、当比值为 0.8～1.0 时，则泄漏的气体为略轻于空气；

4、当比值小于或等于 0.8 时，则泄漏的气体为轻于空气。

4.2 安装注意事项

4.2.1 为了正确使用探测器及防止探测器故障的发生，请不要安装在以下位置

- ◆ 直接受蒸汽、油烟影响的地方；
- ◆ 给气口、换气扇、房门等风量流动大的地方；
- ◆ 水气、水滴多的地方（相对湿度：≥95%RH）；
- ◆ 气体探测器：温度在-40℃以下或 70℃以上的地方；
- ◆ 有强电磁场的地方。

4.2.2 现场安装时必须外壳连接必须良好接地

- ◆ 安装后，接地连接安全可靠；

5. 气体探测器使用说明

5.1 上电

将控制器与探测器设备接好，确认无误后接通电源，探测器供电之后显示 RS485 地址、探测器

低报报警值、探测器高报报警值等，然后进行 60S 的倒计时预热，预热以后正常灯亮，检测开始。

5.1.1 指示灯说明

【绿灯】探测器正常运行指示灯亮；

【黄灯】探测器故障指示。

【红灯】报警指示灯；当探测器发生报警后指示灯亮，当报警消失指示灯自动熄灭；

5.2 检测

当气体浓度高于设置浓度时，探测器发出报警声，报警灯亮，报警灯闪烁，按消音键可清除声音。当气体浓度低于设置浓度时，探测器关闭报警声，报警灯熄灭。不同报警类型的声音和报警灯闪烁频率不同 。

5.3 设置

GT-YA-D100F 气体探测器操作说明

5.3.1 数码显示板上按下设置键（遥控器上按下设置键），显示地址码：-XXX ，进行地址码调节，按自检键、消音键在此时可以修改地址的增加、减少；遥控器上按“+”或者“-” 也可以修改地址的增加、减少。

5.3.2 再按一次数码显示板设置键（遥控器上按下确认键），显示标定值： HXXX 与浓度值 XXX 来回切换，进行探测器标定调节，按自检键、消音键在此时可以修改标定值的增加、减少；遥控器上按“+”或者“-” 也可以修改标定值的增加、减少；调节电路板上的 VR2 电位器，顺时针增大，逆时针减小，也可以进行标定。

5.3.3 再按一次数码显示板设置键（遥控器上按下确认键），显示零点电流系数值：0140，进行探测器零点电流调节，按自检键、消音键在此时可以修改零点 4MA 电流值的增加、减少；遥控器上按“+”或者“-” 也可以修改零点 4MA 电流值的增加、减少。

5.3.4 再按一次遥控器确认键，显示调零标志：00，进行探测器调零调节，遥控器上按一下“+”或者“-” 可以进行调零,如果调零失败会显示 Err,否则调零成功，显示 000；调节电路板 VR1 电位器，顺时针增大，逆时针减小，可以把浓度数值调到零点。注意：当探测器检测浓度过高

时，不能直接调零。如果遥控器调零失败，进行电位器调零。

5.3.5 再按一次数码显示板设置键（遥控器上按下设置键），显示 DAC 系数值：XXXX，进行探测器 DAC 系数调节，默认数值为 1000，按自检键、消音键在此时可以修改 DAC 系数值的增加、减少；遥控器上按“+”或者“-” 也可以修改 DAC 系数的增加、减少。注意：DAC 系数值是在连接控制器出现误差时调节，没有特殊需求时，不要调节。

5.3.6 再按一次数码显示板设置键（遥控器上按下确认键），显示低报报警值：L-20，进行探测器低报报警值调节，按自检键、消音键在此时可以修改报警值的增加、减少；遥控器上按“+”或者“-” 也可以修改报警值的增加、减少。

5.3.7 再按一次数码显示板设置键（遥控器上按下确认键），显示高报报警值：H-50，进行探测器高报报警值调节，按自检键、消音键在此时可以修改报警值的增加、减少；遥控器上按“+”或者“-” 也可以修改报警值的增加、减少。

5.3.8 再按一次数码显示板设置键（遥控器上按下确认键），显示继电器调节值 A00，A00 默认的继电器为自动模式，随着低报逻辑开启与关闭；按自检键、消音键在此时可以 A00 值的增加、减少；遥控器上按“+”或者“-” 也可以修改 A00 值的增加、减少；A01 代表继电器为 1S 脉冲模式，报警值达到 20 时继电器启动，1S 之后关闭。

5.3.9 再按一次数码显示板设置键（遥控器上按下确认键），保存参数退出设置界面；注意：在设置参数时，可以直接按遥控器的返回键，保存参数退出。

5.3.10 按数码显示板上的消音键（遥控器上按消音键）可以进行探测器报警灯消音；按数码显示板自检键（遥控器上按自检键）可以进行探测器自检，自检可以进行报警灯，无源触点，正常、报警、故障三个状态灯的检测。

YA-D200 气体探测器操作说明

5.3.1 设置参数：设置地址、波特率、低报值、高报值

1、波特率设置对照表

bPS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
波特率	4800	9600	14400	19200	38400	56000	57600	115200	128000	256000

注：波特率可根据我们实际需求再做修改

2、 按键功能介绍

a） 设置键

◆ 短按：确定、进入下一参数设置、保存退出

b） 增加键

◆ 长按：数值持续增加（不支持设置波特率）

◆ 短按：增加 1

c）减小键

◆ 长按：数值持续减小（不支持设置波特率）

◆ 短按：减小 1

3、 设置流程（图文）将参数数值都增加 1

a）短按设置键进入地址设置，显示地址是 9，改为 10



b）再按设置键进入波特率设置，显示波特率是“1”，改为“2”



c）再按设置键进入低报值设置，低报值是 50，改为 51




d）再按设置键进入高报值设置，高报值是 100，改为 101




e）再按设置键保存退出

5.3.2 开机后，设置键和增加键一起长按

1、设置参数：显示比例放大系数 LEL_gain

2、参数范围：0-999

3、显示：交替显示 LEL_gain 和 LEL

4、按键功能介绍

a） 设置键
- ◆ 短按：保存退出

b） 增加键
- ◆ 长按：数值持续增加
- ◆ 短按：增加 1

d）减小键
- ◆ 长按：数值持续减小
- ◆ 短按：减小 1

5、设置流程（图文），将 LEL_gain 由 100 设置为 150

a) 长按设置键和增加键，进入设置 LEL_gain，交替显示 LEL_gain 和 LEL




b) 长按增加键，将数值增加到 150



c) 短按设置键保存退出

5.3.3 开机后，设置键和减小键一起长按

1、设置参数：offset、DAC_gain

2、参数范围：offset:0-200 DAC_gain:0-2000

3、设置原理：

a) 利用将量程 4 分，即：0、25%、75%和 100%量程实时输出 DAC
b) 其中 0 的时候设置 offset
c) 25%、75%和 100%设置 DAC_gain
d) 量程 4 分图片示例：CO 500 显示量程





4、按键功能介绍

a） 设置键

◆ 短按：进入或退出参数设置

b） 增加键

警告：（探测器的设定值，不建议客户随意更改，以免造成不必要的麻烦，影响探测器的正常使用。更不要随便提高报警值，当危险发生时而不报警，导致发生事故）

6. 探测器的维护

6.1 注意事项

◆ 探测器安装调试完毕后，请勿随意挪动位置；

◆ 探测器出厂前经过了严格的标定，在安装好之后请不要随意更换元器件，如果要更换，必须重新标定；

◆ 探测器的传感器使用寿命正常情况下为两年；因使用环境的不同其使用寿命有可能下降，应每年定期进行检测维护；

- ◆ 探测器传感器禁止高浓度气体的冲击，否则可能会损坏传感器；
- ◆ 避免探测器经常断电，经常性的断电会导致检测元件工作的不稳定；
- ◆ 在使用过程中，要定期检查仪表工作是否正常，检查周期建议每六个月一次。

6.2 常见故障的分析与排除

表 6.

故障现象	原因分析	排除方法	备注
探测器电源指示灯不亮	接线不正确	检查电源线是否连接正确，电源是否为 24V，重新上电观察是否点亮。如果连接正常，请联系厂家，返厂检测	
接通主机显示不正常	信号线接错	检查信号线是否接错	
探测器出现故障现象	传感器原因	检查传感器是否归零	
探测器测试无反应	传感器或者电路原因	返厂检测	
有漏电现象	未接地	检查安全接地是否连接	

注意：仪表严禁带电开盖！！！

7. 气体探测器与控制器连接图

报警控制器的接线端子“电源+、S（信号）、电源-，分别连接对应探测器内部的接线端子”电源+、S（信号）、电源-。

例如：控制器 24v（正极）接红色，探测器 24v（正极）也要接红色；控制器 GND（负极）接黑色，探测器 GND（负极）也要接黑色；控制器 S（信号）接黄色，探测器 S（信号）也要接黄色。接线图示例如下：

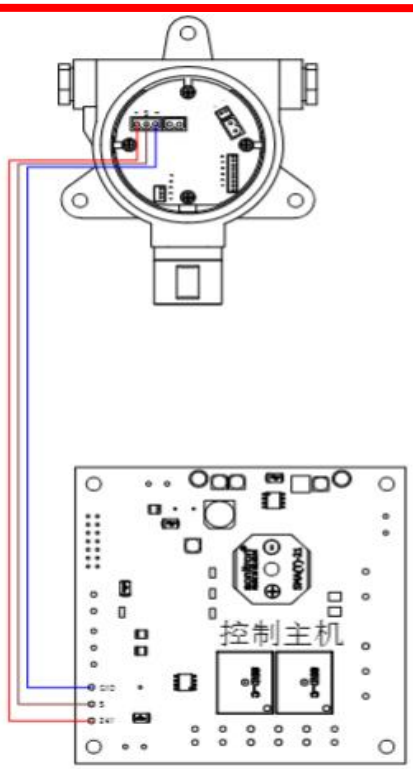


图 2. 探测器与控制器接线图

8. 探测器维护与保养

1、严禁随便拆卸。

2、严禁探测器浸入水、油等液体，或安装在有腐蚀性气体的场所。

3、严禁用大量气体直冲探测器，以免灵敏度降低或损坏传感器。

4、探测器应至少每年标定一次，以确保检测精度。

5、 探头禁止纯气试验，严禁用打火机熏试，以免探测器因过高浓度气体熏试而过早失效。

9. 可更换重要零部件

1、气体传感器及壳体

2、声光报警灯及壳体

3、红外遥控器

4、配套线路板

10. 订货须知

1、订货前请详细阅读本手册，清楚标明规格、型号、包边形式、数量及产品的表面处理状态。

2、 用户在订购产品时，请详细填明订货单位，收货单位，付款单位的名称，通讯地址（包括所在省、市、地、区县、街、号），电话，邮政编码，开户行，账号及代表人。切勿省略。

3、过去邮寄或快递样板样品曾经给我们带来了很大的费用，所以如果您需要我们给您寄去样板样品，我们希望邮寄费或快递费由贵方支付。

4、订购所有本厂产品均实行现款提货或款到发货。

11. 成套性

仪器出厂时，包括下列内容：

a. 使用说明书一份。

b. 产品合格证保修卡一份。

c. 出厂检验报告一份。

山东瑶安电子科技发展有限公司
地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区经十东路 7000 号
汉峪金谷商务中心 A7-2 号楼 13 层
电话：0531-88982702
传真：0531-69956329
邮编：250100
邮箱：yaoandianzi@126.com