臭氧变送器

用户书册

（模拟量型）

文档版本：V2.6

建大仁科
臭氧变送器
Ozone(O_3) Transmitter

建大仁科
O3 ppm
0
气体环境传感器
Environmental Gas Sensor

目录

1. 产品介绍 4
1.1 产品概述 4
1.2 功能特点 4
1.3 主要技术指标 4
1.4 产品选型 5
2. 设备安装说明 5
2.1 设备安装前检查 5
2.2 安装步骤说明 5
2.3 接线 7
2.4 接线方式举例 7
3. 计算方法 8
3.1 电流型输出信号转换计算 8
3.2 电压型输出信号转换计算 9
3.3 O3 测量单位 ppm 与 mg/m³换算关系 9
4. 常见问题及解决办法 9
5.注意事项 9
6. 联系方式 10
7. 文档历史 10
8. 附录：壳体尺寸 11

1. 产品介绍

1.1 产品概述

O3广泛用于水消毒、食品加工净化、食品贮藏保鲜、医疗卫生和家庭消毒净化等方面，在臭氧应用中，一定浓度的臭氧是保证消毒效果、节约能源和防止污染的重要参数。但是如果环境中的臭氧浓度过高会对人体产生危害，因此有效监测臭氧的浓度是非常有必要的。

该变送器采用电化学技术进行O3浓度测量，反应迅速灵敏，该变送器广泛用于空气质量检测、智能家居等需要进行O3检测的场合。模拟量信号输出，4-20mA、0-10V、0-5V可选。设备10-30V宽压供电，外壳防护等级高，能适应现场各种恶劣条件。

1.2 功能特点

■采用高灵敏度的气体检测探头，并且使用高性能信号采集电路，能精确测量 ppm 级 O3 浓度，信号稳定，准确度高。

■4-20mA、0-10V、0-5V 多种模拟量信号输出可选。

■产品采用壁挂式防水壳，安装方便，防护等级高。

1.3 主要技术指标

供电电源	10~30V DC
平均功耗	0.12W
输出信号	4-20mA、0-10V、0-5V
臭氧测量范围	0~10ppm、0~100ppm、0~1000ppm
工作温度	-10℃～55℃
工作湿度	15%RH-90％RH（无凝结）
工作压力	91~111kPa
数据更新时间	1s
重复性	≤2%
稳定性	≤7%信号值/年
响应时间	≤35s
预热时间	≥5min
分辨率	量程 0~10ppm：0.01ppm
	量程 0~100ppm、0~1000ppm：1ppm
精度	0`10ppm：±6%FS（@5ppm、25℃、50%RH） 0`100ppm：±6%FS（@50ppm、25℃、50%RH） 0~1000ppm：±12%FS（@500ppm、25℃、50%RH）
零点漂移	量程 0~10ppm：≤±1ppm

	量程 0~100ppm：≤±5ppm

以上所有规格参数均在环境条件：温度 20℃、相对湿度 50%RH、1 个大气压，待测气体浓度最大不超过传感器量程的环境下测得。

以上陈述的性能数据是在使用我公司测试系统及软件的测试条件下获取的。为了持续改进产品，我公司保留更改设计功能和规格的权利，恕不另行通知。

1.4 产品选型

RS-					公司代号
	O3-				臭氧变送传感器
		I20-			4~20mA 电流输出
		V05-			0~5V 电压输出
		V10-			0~10V 电压输出
			2-		壁挂王字壳
			OLED-		壁挂王字壳带 OLED 显示
			2Y-		外延型臭氧变送器
			2YOLED-		外延型臭氧变送器带 OLED 屏幕
				10P	量程 0~10ppm
				100P	量程 0~100ppm
				1000P	量程 0~1000ppm

2. 设备安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

■臭氧变送器设备 1 台

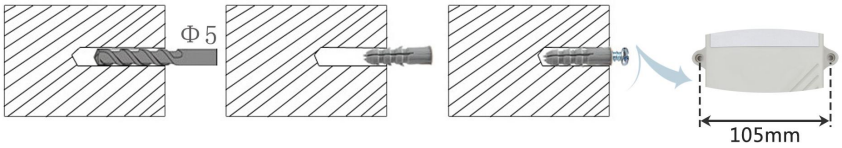
■自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）

■合格证、保修卡、接线说明等

■外延探头支架（含膨胀螺丝 1 套，外延选型配）

2.2 安装步骤说明

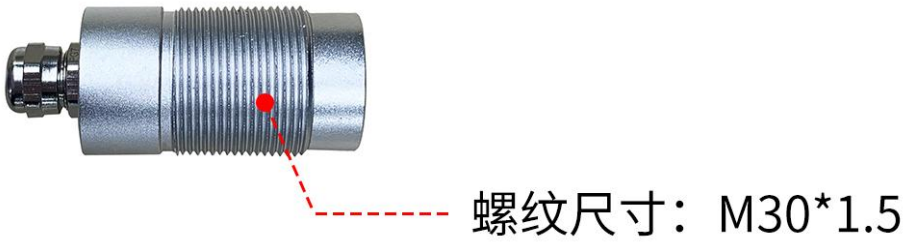
设备主体的安装步骤：



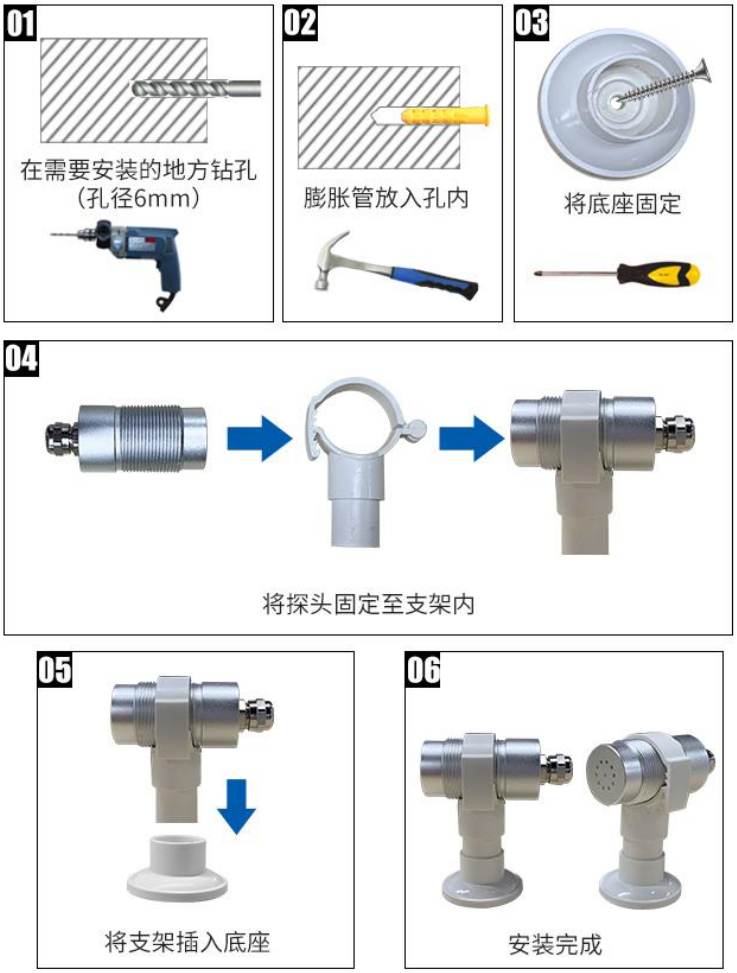
▲钻孔　▲膨胀塞放入孔内　▲自攻螺丝旋进膨胀塞

外延探头的安装步骤：

螺纹安装：



支架安装：

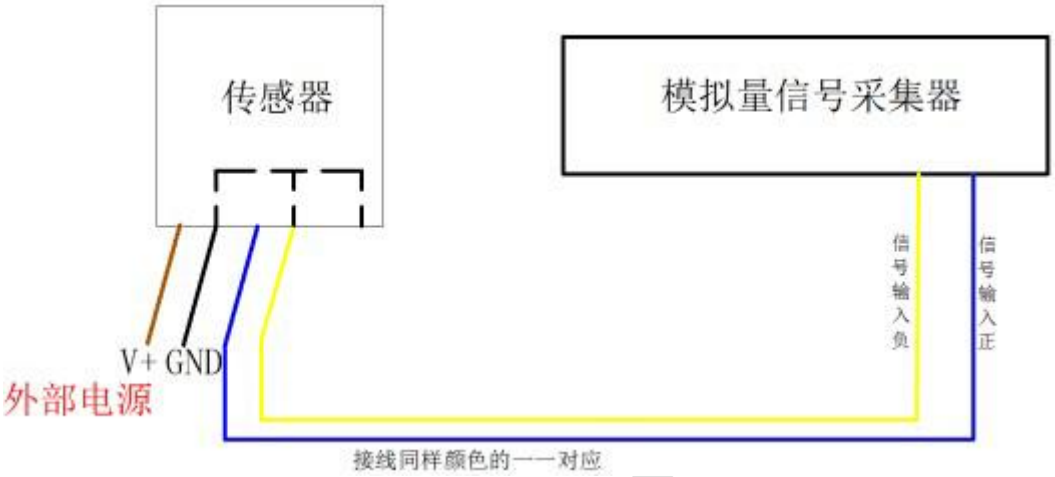


2.3 接线

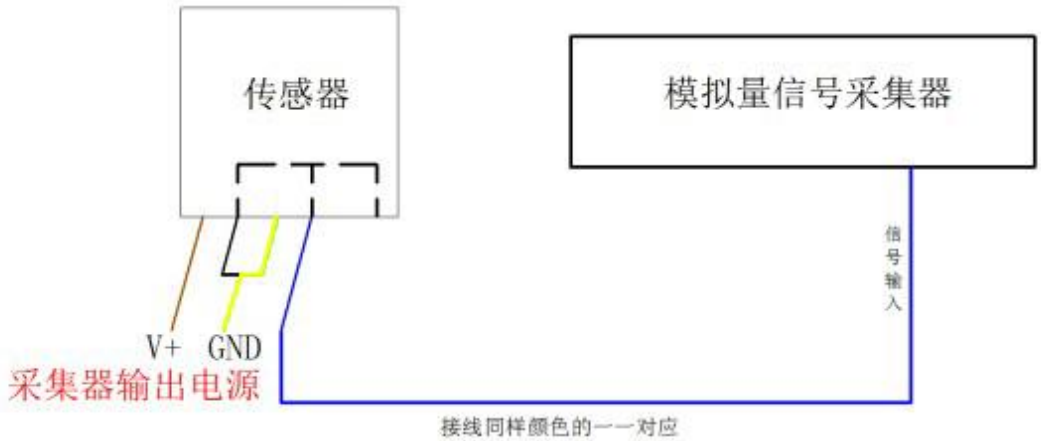
宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。

	线色	说明
电源	棕色	电源正
	黑色	电源负
输出	蓝色	O3信号正
	黄（绿）色	O3信号负

2.4 接线方式举例



四线制接法示意图



三线制接法示意图

3. 计算方法

3.1 电流型输出信号转换计算

例如量程 0~10ppm，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前 O3 浓度值。此 O3 量程的跨度为 10ppm，用 16mA 电流信号来表达，10ppm/16mA=0.625ppm/mA，即电流 1mA 代表 O3 浓度变化 0.625ppm，测量值 12mA-4mA=8mA，8mA*0.625ppm/mA=5ppm，当前 O3 浓度为 5ppm。

3.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 0~10ppm，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前 O3 浓度值。此 O3 量程的跨度为 10ppm，用 10V 电压信号来表达，10ppm/10V=1ppm/V，即电压 1V 代表 O3 浓度变化 1ppm，测量值 5V-0V=5V，5V*1ppm/V=5ppm,当前 O3 浓度为 5ppm。

3.3 O3 测量单位 ppm 与 mg/m³换算关系

转换公式是基于 25℃和 1 个大气压：X ppm = (Y mg/m³)(24.45)/(分子量)或 Y mg/m³ = (X ppm)(分子量)/24.45

仅适用于计算 O3：

1ppm=1.96 mg/m³　　1 mg/m³=0.51ppm

4. 常见问题及解决办法

无输出或输出错误

可能的原因：

1)量程对应错误导致 PLC 计算错误。

2)接线方式不对或者接线顺序错误。

3)供电电压不对（针对 0~10V 型均为 24V 供电）。

4)变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。

5) PLC 采集口损坏。

6)设备损坏。

5.注意事项

1、请勿将该设备应用于涉及人身安全的系统中。

2、请勿将设备安装在强对流空气环境下使用。

3、设备应避免接触有机溶剂（包括硅胶及其它胶粘剂）、涂料、药剂、油类及高浓度气体。

4、设备不能长时间应用于含有腐蚀性气体的环境中，腐蚀性气体会损害传感器；

5、请勿将设备长时间放置于高浓度有机气体中，长期放置会导致传感器零点发生漂移，恢复缓慢。

6、禁止长时间在高浓度碱性气体中存放和使用。

7、设备仅用于室内测量 ppm 级别臭氧含量的环境中，不能应用于室外大气测量等 ppb 级测量环境。

8、尽管本产品具有很高的可靠性，但我们建议在使用前检查设备对目标气体的反应，确保现场使用。

9、测试设备对目标气体反应时，建议方式为使用不超过设备量程浓度的对应气体标准物质进行测试，使用非建议方式测试导致的设备测量值异常，我公司不承担责任。

6. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司
营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层
邮编：250101
电话：400-085-5807
传真：（86）0531-67805165
网址：www.rkckth.com
云平台地址：www.0531yun.com

山东仁科测控技术有限公司 官网　　欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

7. 文档历史

V1.0　　文档建立。

V2.0　　修改选型表。

V2.1　　修改产品选型。

V2.2　　修改产品参数

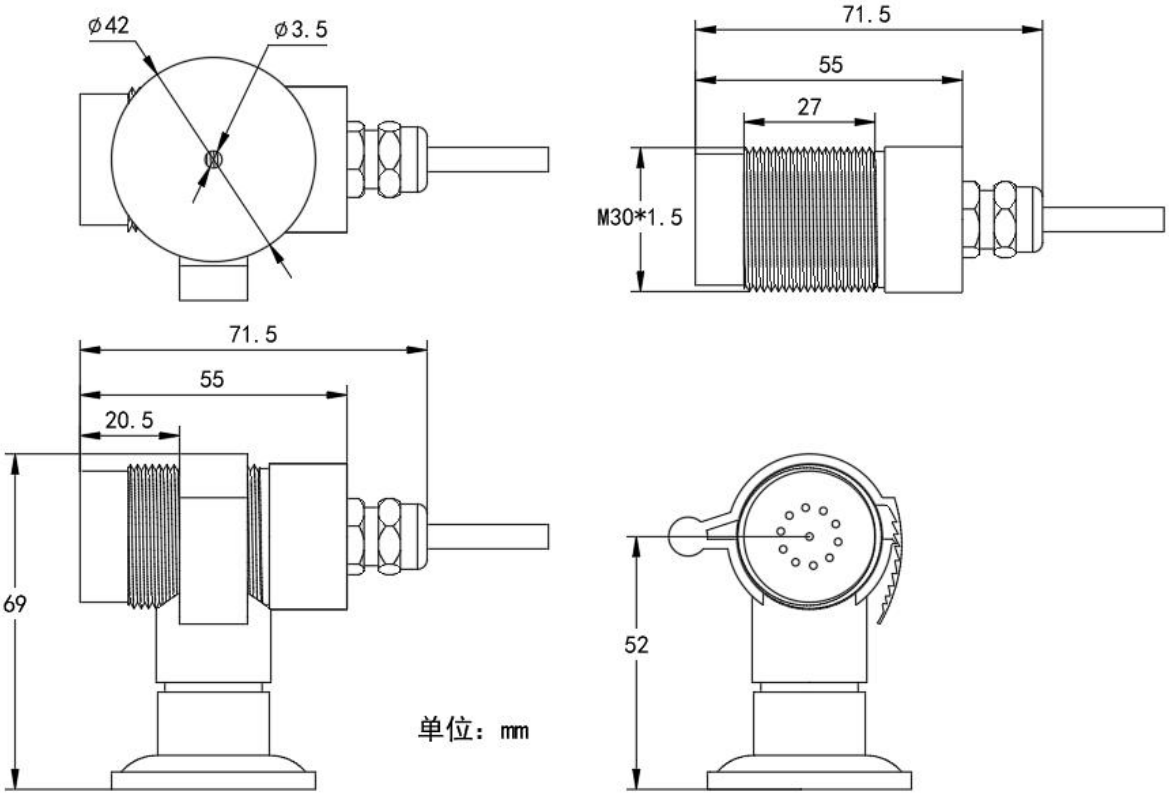
V2.3　　增加供电描述

V2.4　　增加注意事项说明

V2.5　　规范了精度说明

V2.6　　增加外延选型

8. 附录：壳体尺寸

整体尺寸：110×85×44mm

外延探头尺寸：