氧气变送器

用户手册

(模拟量型）

文档版本：V1.2

氧气变送器
Oxygen(O_2) Transmitter
建大仁科
O2 %VOL
20.9
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 4
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 6
2.4 接线示意图 7
3.计算方法 7
3.1 电流型信号输出转换计算 7
3.2 电压型信号输出转换计算 7
3.3 氧气测量单位 VOL 与 ppm、mg/m^3 换算关系 7
4.常见问题及及解决方法 8
5.注意事项 8
6.联系方式 9
7.文档历史 9
8.附录：壳体尺寸 10

1.产品介绍

1.1 产品概述

我公司设计的氧气变送器，采用进口一线大品牌电化学氧气传感器，具有反应迅速灵敏、抗干扰能力强的特点，经过我公司独有的补偿算法、多段标准气体标定，亦具有长寿命、高精度、高重复性和高稳定性的特点。适用于仓库、车间、化工厂、大棚养殖场、密闭生活场所等需要实时监测氧气浓度的场合。

设备采用宽压 10~30V 直流供电，模拟量信号输出，4~20mA、0~5V、0~10V 可选，外壳防护等级高，可以适应现场环境恶劣的检测场合。

1.2 功能特点

■采用进口一线大品牌电化学传感器，稳定耐用。

■量程 0-25%VOL,其他量程亦可定做。

■测量精度高，可达±2%FS 以内,重复性可达 1%以内。

■多种模拟量信号输出可选：4~20mA、0~5V、0~10V。

■可选配高品质 OLED 显示屏，现场可直接查看数值，夜晚亦可清晰显示。

■现场供电采用 10~30V 直流宽压供电，可适应现场多种直流电源。

■产品采用壁挂式防水壳，安装方便，防护等级高可应用于恶劣的现场环境。

1.3 主要技术指标

供电电源	10~30V DC
输出信号	4-20mA、0-5V、0-10V
功耗	0.25W
工作温度	-20~50℃
工作湿度	5~95%RH 无冷凝
压力范围	90~110kPa
稳定性	≤5%信号值/年
响应时间：	≤10s
预热时间	≥5min
零点漂移（-20~40℃）	±0.3%VOL
重复性	≤1%
使用寿命	≥24 个月
量程	0~25%VOL
精度	±2%FS
分辨率	0.1%VOL

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。

1.4 产品选型

RS-			公司代号
	O2-		氧气变送器

		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-		外延型氧气变送器
			2YOLED-		外延型氧气变送器带 OLED 屏幕
				25VOL	量程 0~25%VOL

2.设备安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

■氧气变送器设备 1 台

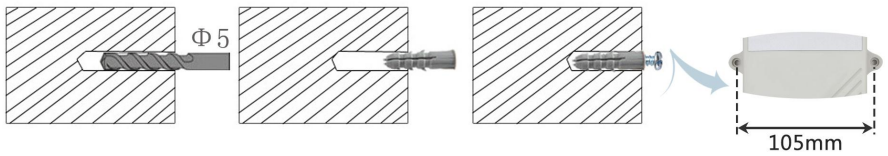
■自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）

■产品合格证、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

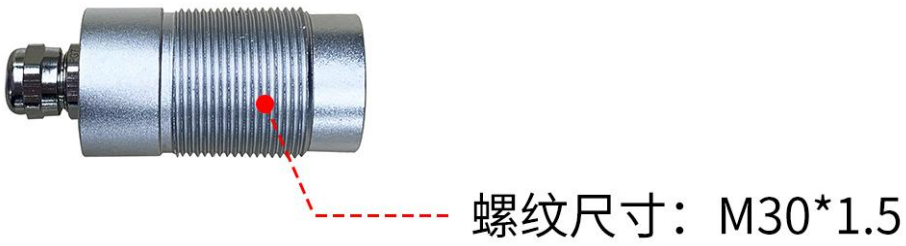
设备主体的安装步骤：



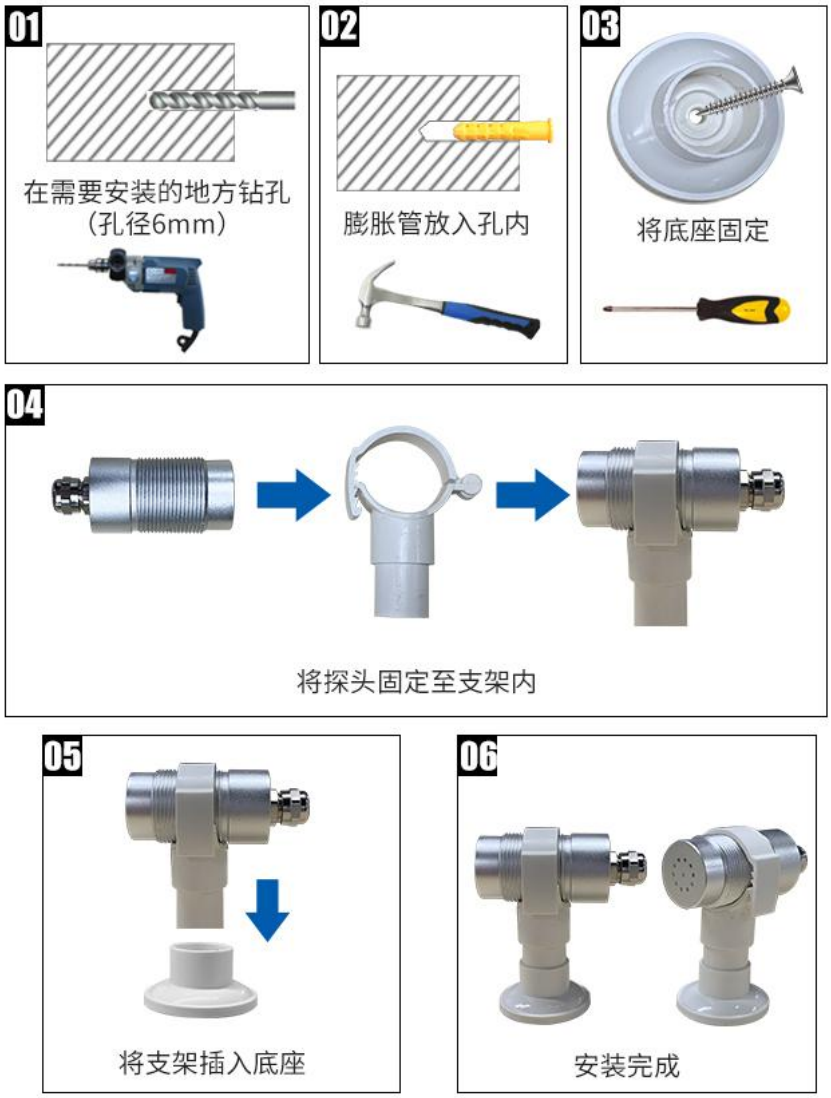
▲钻孔　▲膨胀塞放入孔内　▲自攻螺丝旋进膨胀塞

外延探头的安装步骤：

螺纹安装：



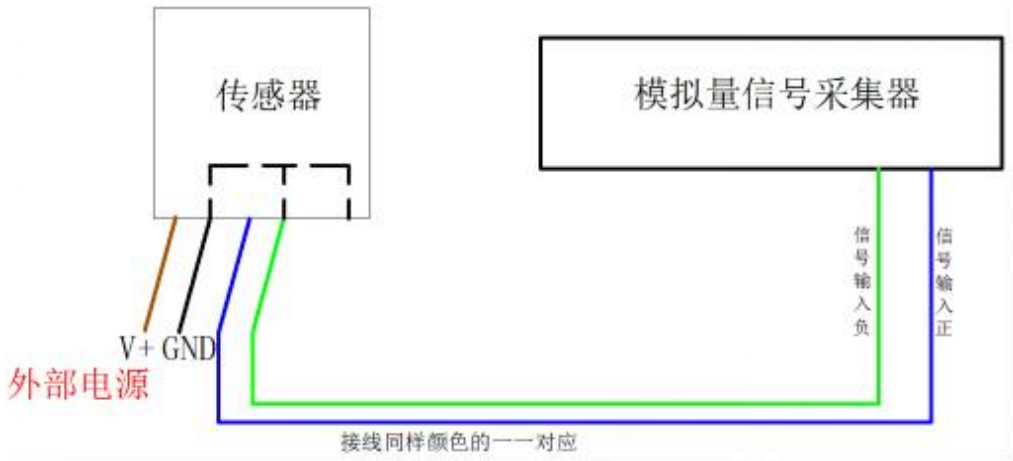
支架安装：



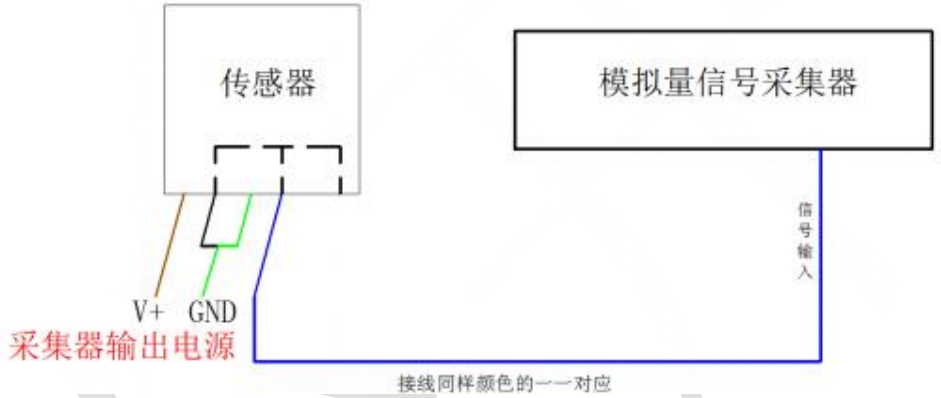
2.3 接线

	线色	说明
电源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
输出	蓝色	氧气信号正
	绿色	氧气信号负

2.4 接线示意图



四线制接线示意图



三线制接线示意图

3.计算方法

3.1 电流型信号输出转换计算

例如量程 0~25%VOL，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前氧气浓度值。此氧气量程的跨度为 25%VOL，用 16mA 电流信号来表达，25%VOL/16mA=1.5625%VOL/mA，即电流 1mA 代表氧气浓度变化 1.5625%VOL，测量值 12mA-4mA=8mA，8mA*1.5625%VOL/mA=12.5%VOL，当前氧气浓度为 12.5%VOL。

3.2 电压型信号输出转换计算

例如量程 0~25%VOL，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前氧气浓度值。此氧气量程的跨度为 25%VOL，用 10V 电压信号来表达，25%VOL/10V=2.5%VOL/V，即电压 1V 代表氧气浓度变化 2.5%VOL，测量值 5V-0V=5V，5V*2.5%VOL/V=12.5%VOL,当前氧气浓度为 12.5%VOL。

3.3 氧气测量单位 VOL 与 ppm、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

仅适用于计算氧气（O2）：

1%VOL＝10000ppm　　1ppm=1.31mg/m³

4.常见问题及及解决方法

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)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。

8)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

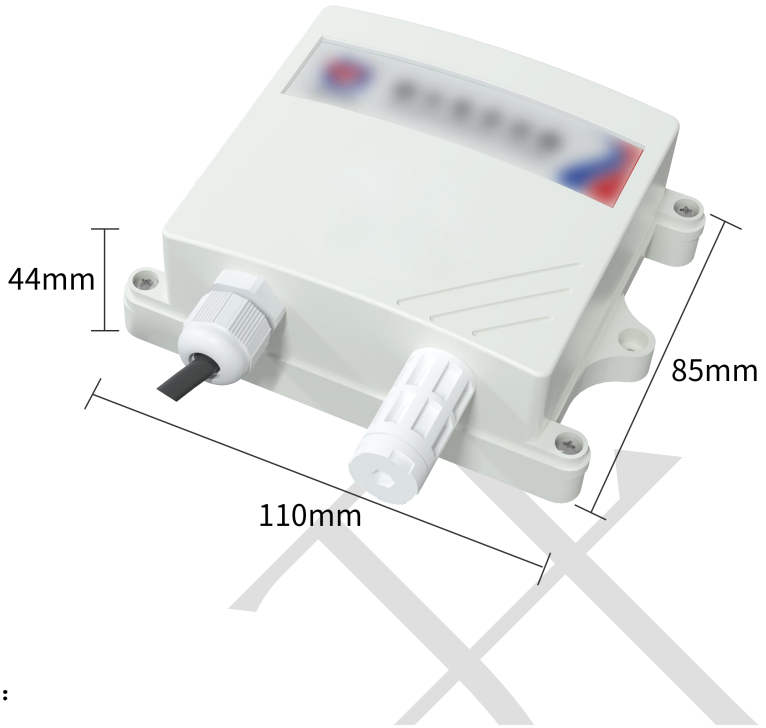
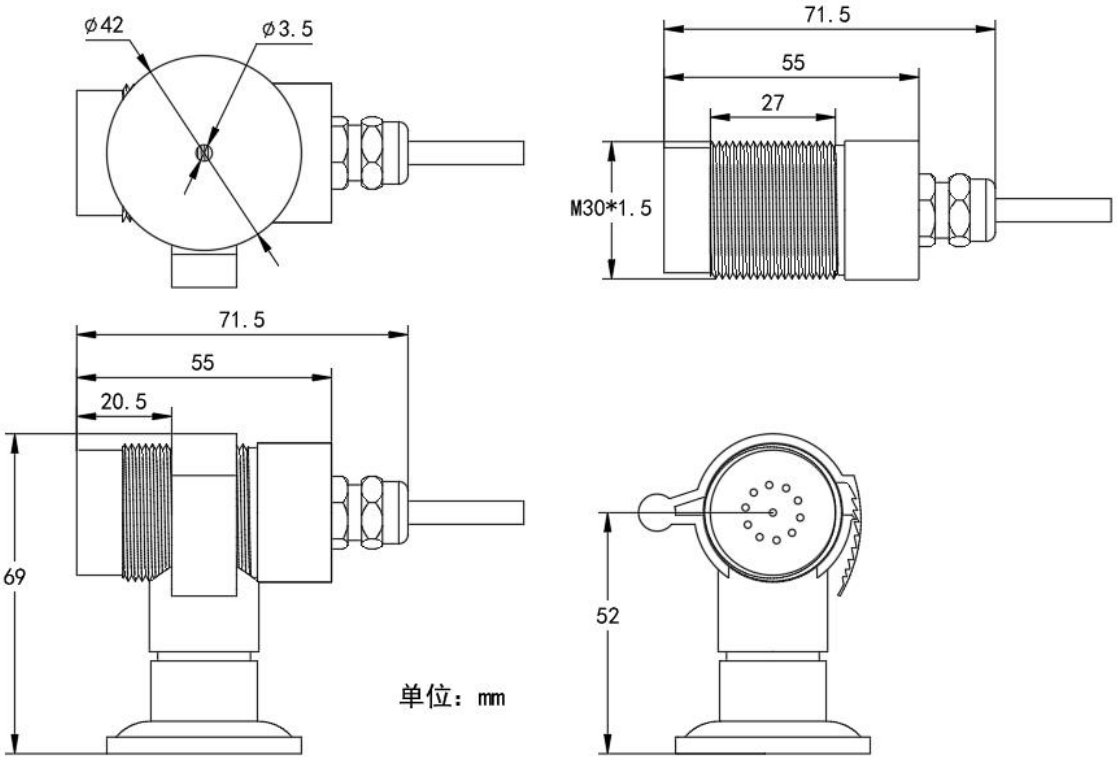
山东仁科测控技术有限公司
营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层
邮编：250101
电话：400-085-5807
传真：（86）0531-67805165
网址：www.rkckth.com
云平台地址：www.0531yun.com

7.文档历史

V1.0 文档建立
V1.1 修改参数
V1.2 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：