



氧气变送器 用户手册 (模拟量型)

文档版本：V1.1





目录

1.产品介绍.....	3
1.1 产品概述.....	3
1.2 功能特点.....	3
1.3 主要技术指标.....	3
1.4 产品选型.....	3
2.设备安装说明.....	4
2.1 设备安装前检查.....	4
2.2 安装步骤说明.....	4
2.3 接线.....	4
2.4 接线示意图.....	5
3.计算方法.....	5
3.1 电流型信号输出转换计算.....	5
3.2 电压型信号输出转换计算.....	5
3.3 氧气测量单位 Vol 与 PPM、mg/m3 换算关系.....	5
4.常见问题及解决方法.....	6
5.联系方式.....	7
6.文档历史.....	7
7.附录：壳体尺寸.....	7



1. 产品介绍

1.1 产品概述

我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±3%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	≥5 分钟
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
			25VOL	量程 0~25%Vol

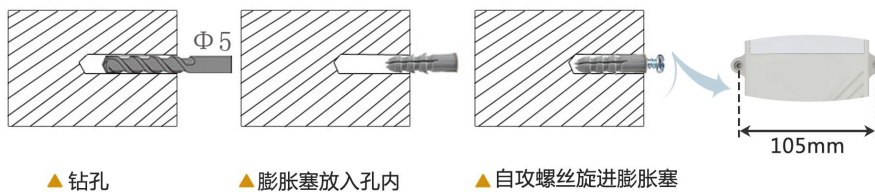
2. 设备安装说明

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

2.2 安装步骤说明

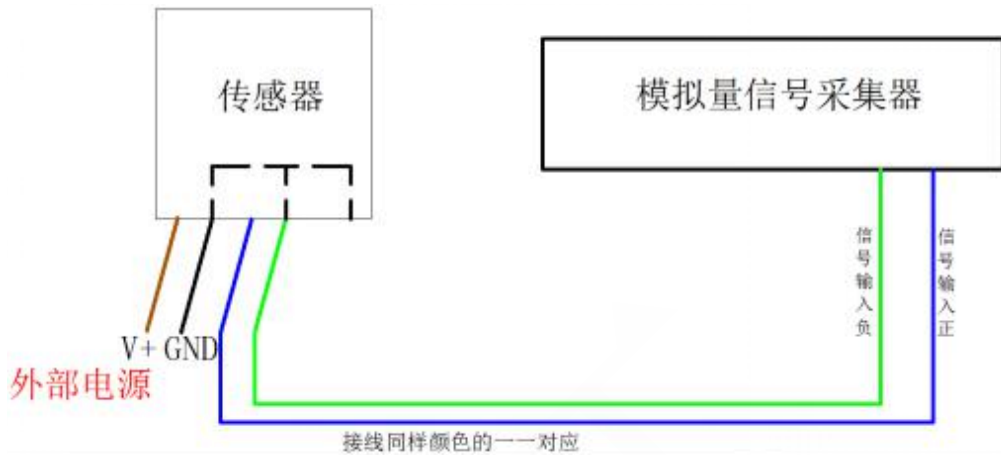


2.3 接线

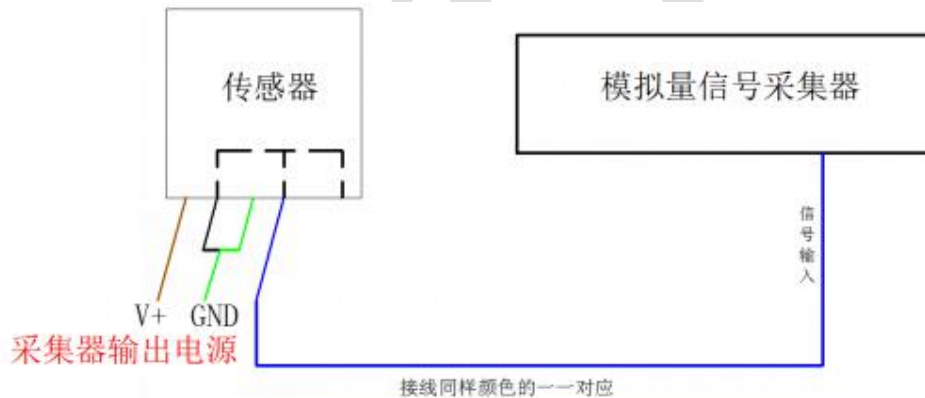
	线色	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负

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: $X \text{ ppm} = (Y \text{ mg/m}^3)(24.45)/(\text{分子量})$ 或 $Y \text{ mg/m}^3 = (X \text{ ppm})(\text{分子量})/24.45$



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.联系方式

山东仁科测控技术有限公司

总部地址：山东省济南市高新区舜泰广场8号楼东座2楼整层

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.cn



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

6.文档历史

V1.0 文档建立

V1.1 修改参数

7.附录：壳体尺寸

整体尺寸：110×85×44mm

