一氧化碳变送器
用户手册
（模拟量型）

文档版本：V2.5

一氧化碳变送器
Carbon monoxide(CO) Transmitter
建大仁科
CO ppm
0
气体环境传感器
Environmental Gas Sensor
建大仁科

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 6
2.4 接线方式举例 7
3.计算方法 7
3.1 电流型输出信号转换计算 7
3.2 电压型输出信号转换计算 7
3.3 CO 测量单位 ppm 与 mg/m^3 换算关系 7
4.常见问题及解决办法 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

我公司设计的一氧化碳变送器，采用进口一线大品牌电化学一氧化碳传感器，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。适用于地下停车场、车库、车间、密闭生活场所等需要检测一氧化碳浓度的场合。

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 0-1000ppm（默认）、0-2000ppm 可选，其他量程亦可定做。

■测量精度高，可达±10%以内,重复性可达 2%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
平均功耗	0.18W
输出信号	4~20mA、0~5V、0~10V
CO 分辨率	1ppm
CO 精度	±5ppm 或±10%
零点漂移	±3ppm
工作温度	-20~50℃
工作湿度	15~90%RH 无冷凝
稳定性	≤2%信号值/月
响应时间	≤30s
预热时间	≥5min
重复性	≤2%
压力范围	90~110kPa

1.4 产品选型

RS-					公司代号
	CO-				CO 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		王字壳带 OLED 屏幕
			2Y-		外延型 CO 变送器
			2YOLED-		外延型 CO 变送器带 OLED 屏幕
				-1000P	量程为 1000ppm
				-2000P	量程为 2000ppm

2.设备安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

■一氧化碳变送器设备 1 台

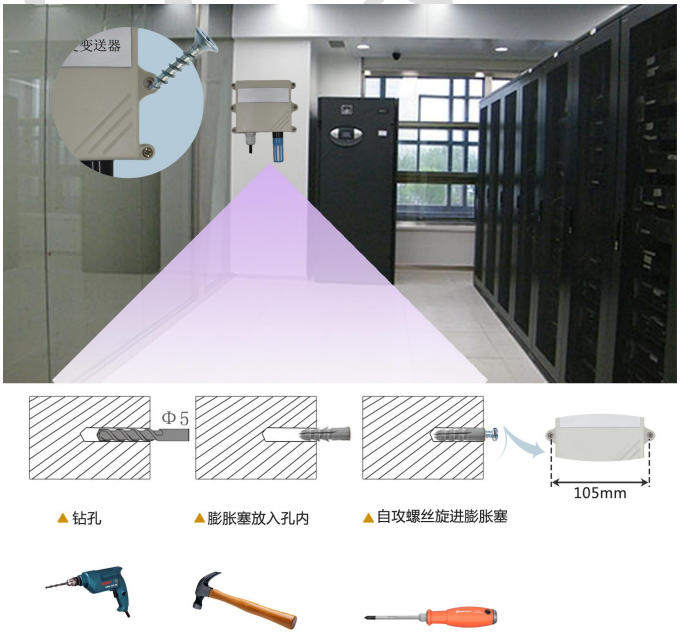
■自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）

■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）

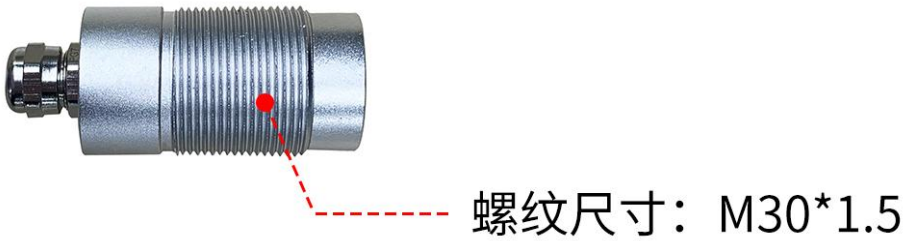
2.2 安装步骤说明

设备主体的安装步骤：



外延探头的安装步骤：

螺纹安装：



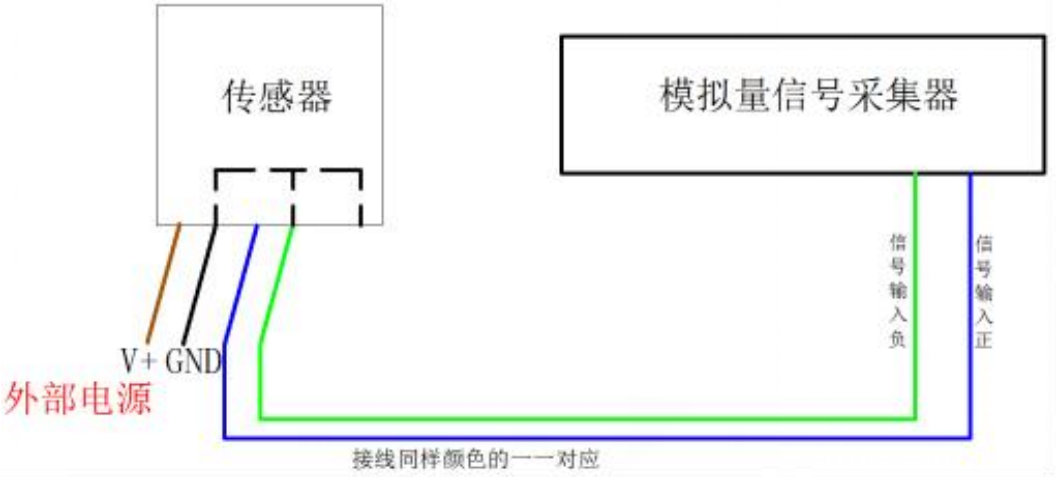
支架安装：

2.3 接线

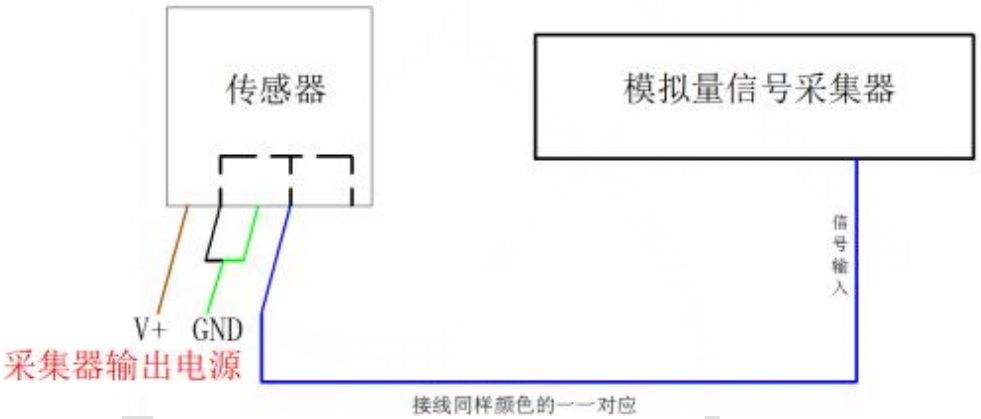
宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。

	线色	说明
电源	棕色	电源正
	黑色	电源负
输出	蓝色	CO信号正
	绿色	CO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 0~1000ppm，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前 CO 浓度值。此 CO 量程的跨度为 1000ppm，用 16mA 电流信号来表达，1000ppm/16mA=62.5ppm/mA，即电流 1mA 代表 CO 浓度变化 62.5ppm，测量值 12mA-4mA=8mA，8mA*62.5ppm/mA=500ppm，当前 CO 浓度为 500ppm。

3.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 0~1000ppm，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前 CO 浓度值。此 CO 量程的跨度为 1000ppm，用 10V 电压信号来表达，1000ppm/10V=100ppm/V，即电压 1V 代表 CO 浓度变化 100ppm，测量值 5V-0V=5V，5V*100ppm/V=500ppm,当前 CO 浓度为 500ppm。

3.3 CO 测量单位 ppm 与 mg/m^3 换算关系

转换公式是基于 25℃和 1 个大气压：X ppm = (Y mg/m^3)(24.45)/(分子量)或 Y mg/m^3 = (X ppm)(分子量)/24.45

仅适用于计算 CO ：1ppm=1.15mg/m^3　　1mg/m^3=0.87ppm

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)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。

9）设备不可用于氧气含量小于 10%VOL 的环境，用于低氧环境导致的设备测量值异常，我公司不承担责任。

6.联系方式

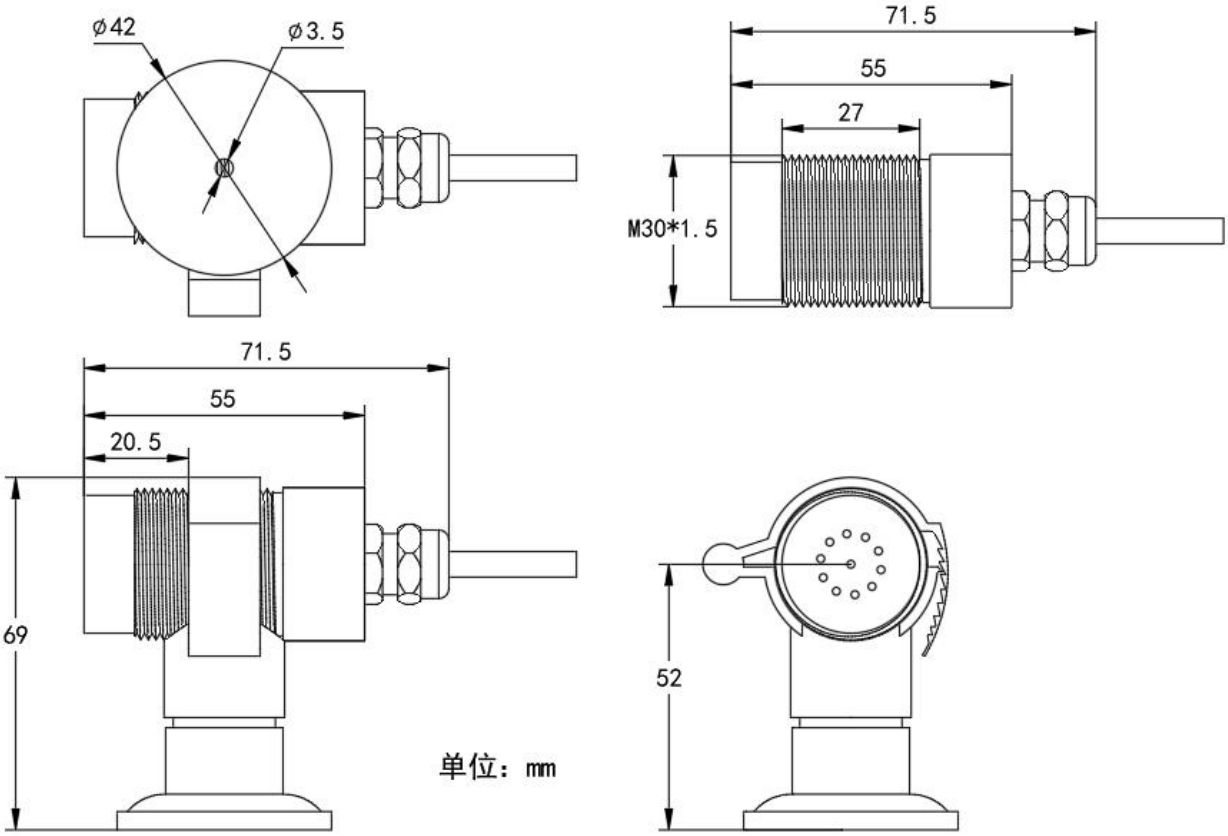
山东仁科测控技术有限公司
营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层
邮编：250101
电话：400-085-5807
传真：（86）0531-67805165
网址：www.rkckth.com
云平台地址：www.0531yun.com

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　增加 CO 传感器技术参数及使用注意事项。
V2.1　修改参数
V2.2　增加 2000PPM 选型
V2.3　增加供电说明
V2.4　规范了精度说明
V2.7　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：