

管道式 CO₂ 变送器

使用说明书

(模拟量型)

文档版本: V1.3





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 接线方式举例	5
3. 计算方法	5
3.1 电流型输出信号转换计算	5
3.2 电压型输出信号转换计算	5
4. 常见问题及解决办法	6
5. 注意事项	6
6. 联系方式	7
7. 文档历史	7
8. 附录：壳体尺寸	8



1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器采用新型红外检定技术进行 CO₂ 浓度测量，反应迅速灵敏，避免了传统电化学传感器的寿命及长时间漂移问题，该变送器专业应用于管道 CO₂ 浓度测量，设备采用防水外壳设计，管道式安装方式，现场安装方便，采用抗干扰电路设计，可经受住现场变频器等各种强电磁干扰。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

- 新型红外检定技术进行 CO₂ 浓度测量，准确度高，漂移小，寿命长
- 测量范围宽，默认 0-5000ppm，自带温度补偿，受温度影响小
- 4-20mA、0-10V、0-5V 多种模拟量信号输出可选
- 产品采用管道式防水壳，安装方便，防护等级高

1.3 主要技术指标

功耗：0.3W（24VDC）

供电电源：10~30V DC

CO₂ 测量范围：0~5000ppm

CO₂ 精度：±(50ppm+ 3%F·S) @(25℃、400~5000ppm)

稳定性：<2%F·S

非线性：<1%F·S

数据更新时间：2s

响应时间：90%阶跃变化时一般小于 90s

工作环境：-10~+50℃、0%RH~95%RH（非结露）

平均电流：<85mA

系统预热时间：2min(可用)、10min(最大精度)

温度影响：自带温度补偿

输出信号：4~20mA、0~5V、0~10V

1.4 产品选型

RS-				公司代号
	CO2-			CO ₂ 浓度变送、传感器
		I20-		4~20mA 电流输出
		V05-		0~5V 电压输出
		V10-		0~10V 电压输出
			2FL	防水管道式外壳
			OLEDFL	防水管道式带 OLED 显示外壳

2. 设备安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 管道式 CO₂ 变送器设备 1 台
- 圆头螺丝（3 个）、螺母（3 个）
- 产品合格证、保修卡等

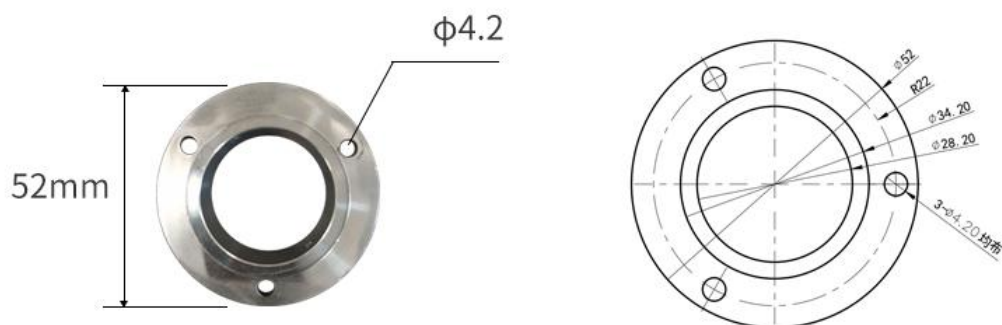
2.2 安装步骤说明



① 在排风管上打一个直径29mm的孔

② 用螺丝将法兰盘固定在排风管上

③ 将设备插入到法兰盘中，完成安装

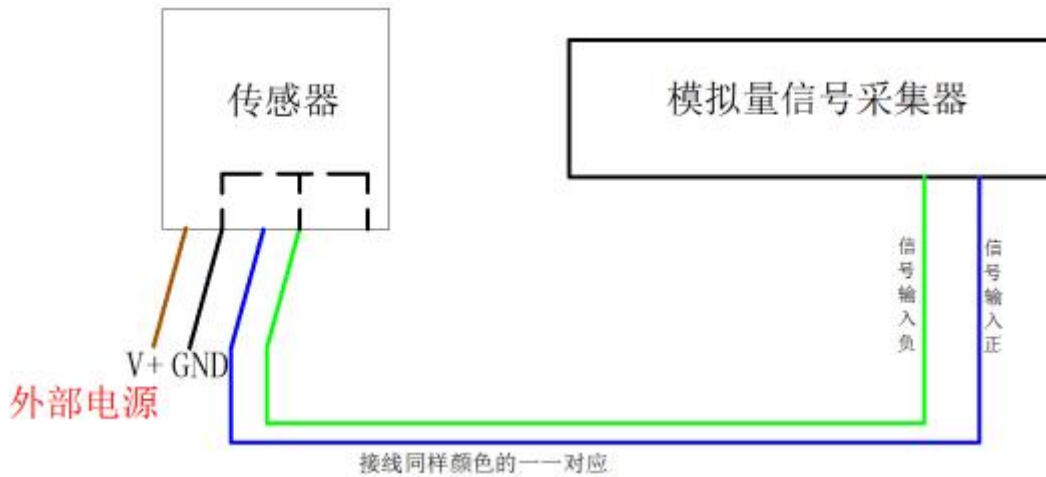


2.3 接线

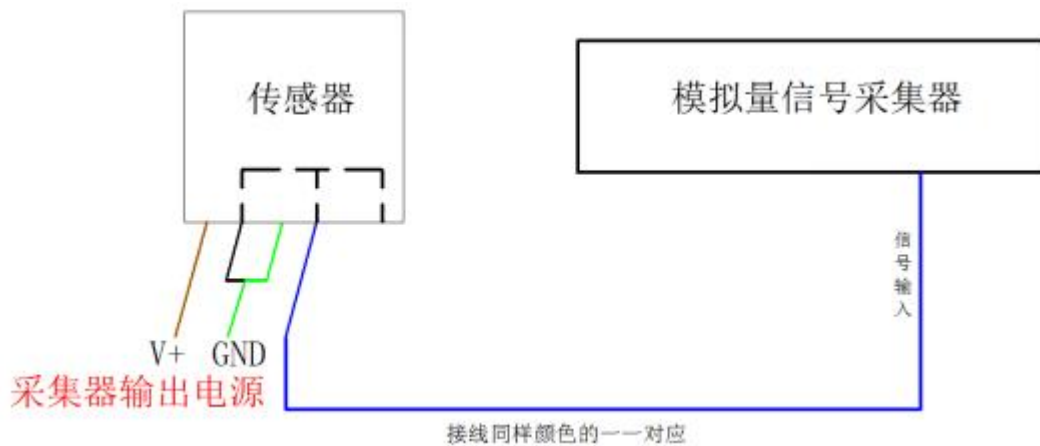
宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。

	线色	说明
电源	棕色	电源正
	黑色	电源负
输出	蓝色	CO ₂ 信号正
	绿色	CO ₂ 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 0~5000ppm, 4~20mA 输出, 当输出信号为 12mA 时, 计算当前 CO2 浓度值。此 CO2 量程的跨度为 5000ppm, 用 16mA 电流信号来表达, $5000\text{ppm}/16\text{mA}=312.5\text{ppm}/\text{mA}$, 即电流 1mA 代表 CO2 浓度变化 312.5ppm, 测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$, $8\text{mA}\times 312.5\text{ppm}/\text{mA}=2500\text{ppm}$, 当前 CO2 浓度为 2500ppm。

3.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 0~5000ppm, 0-10V 输出, 当输出信号为 5V 时, 计算当前 CO2 浓度值。此 CO2 量程的跨度为 5000ppm, 用 10V 电压信号来表达, $5000\text{ppm}/10\text{V}=500\text{ppm}/\text{V}$, 即电压 1V 代表 CO2 浓度变化 500ppm, 测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$, $5\text{V}\times 500\text{ppm}/\text{V}=2500\text{ppm}$, 当前 CO2 浓度为 2500ppm。



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。



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](http://www.rkckth.com)



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
V1.1	增加供电说明
V1.2	增加功耗说明
V1.3	规范了精度说明



8. 附录：壳体尺寸

