



RS-CO2WS-N01-2D

工业壁挂 CO2 变送器

使用说明书

（模拟量型）

文档版本：V1.2





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
1.5 设备尺寸	5
2. 设备安装说明	6
2.1 设备安装前检查	6
2.2 安装步骤说明	6
2.3 接线	8
2.4 接线方式举例	8
3. 计算方法	9
3.1 电流型输出信号转换计算	9
3.2 电压型输出信号转换计算	9
4. 常见问题及解决办法	9
5. 注意事项	9
6. 联系方式	11
7. 文档历史	11



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，广泛适用于养殖、农业大棚、花卉培养、食用菌种植等需要 CO₂ 及温湿度监测的场合。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

- 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
- 产品采用壁挂式防水壳，安装方便，防护等级高
- 产品安装拆卸方便，适合需要频繁拆卸使用的场合。

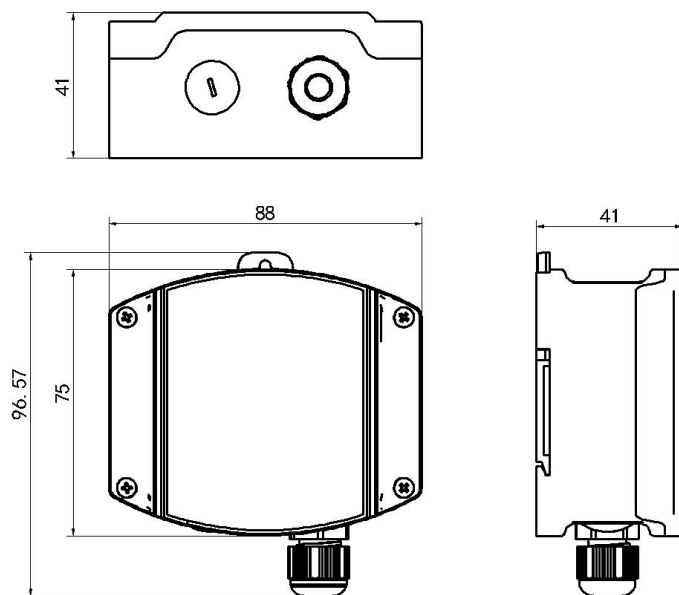
1.3 主要技术指标

项目	参数	
功耗	1W（24V DC）	
量程	0~5000ppm（默认）0-10000ppm（可选）	
稳定性	< 5%F·S 或 每年<读数的 10%	
工作环境	-10~+50℃、0-95%RH(非结露)	
预热时间	2min(可用)、10min(最大精度)	
供电	10-30V DC	
精度	±(50ppm+ 3%F · S) @(25℃、400~5000ppm)	
响应时间	< 30 s (扩散)	
通讯	4~20mA、0~5V、0~10V	
负载能力	电压输出	输出电阻≤250Ω
	电流输出	≤600Ω

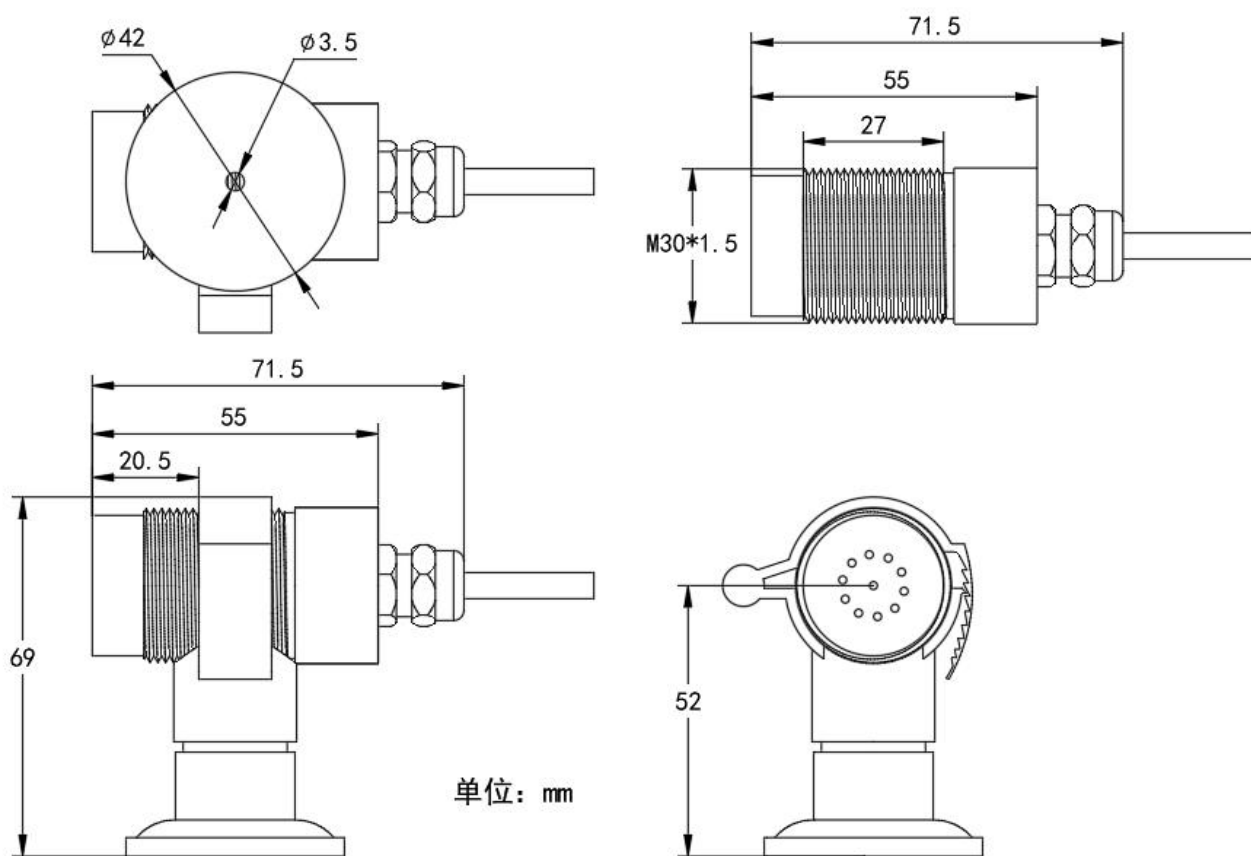
1.4 产品选型

RS-				公司代号
	CO2-			CO ₂ 变送器
		I20-		4~20mA 电流输出
		V05-		0~5V 电压输出
		V10-		0~10V 电压输出
			2D	工业壁挂壳体
			2DY	外延 CO ₂ 工业壁挂变送器

1.5 设备尺寸



主设备尺寸（单位：mm）



外延探头尺寸（单位：mm）

2. 设备安装说明

2.1 设备安装前检查

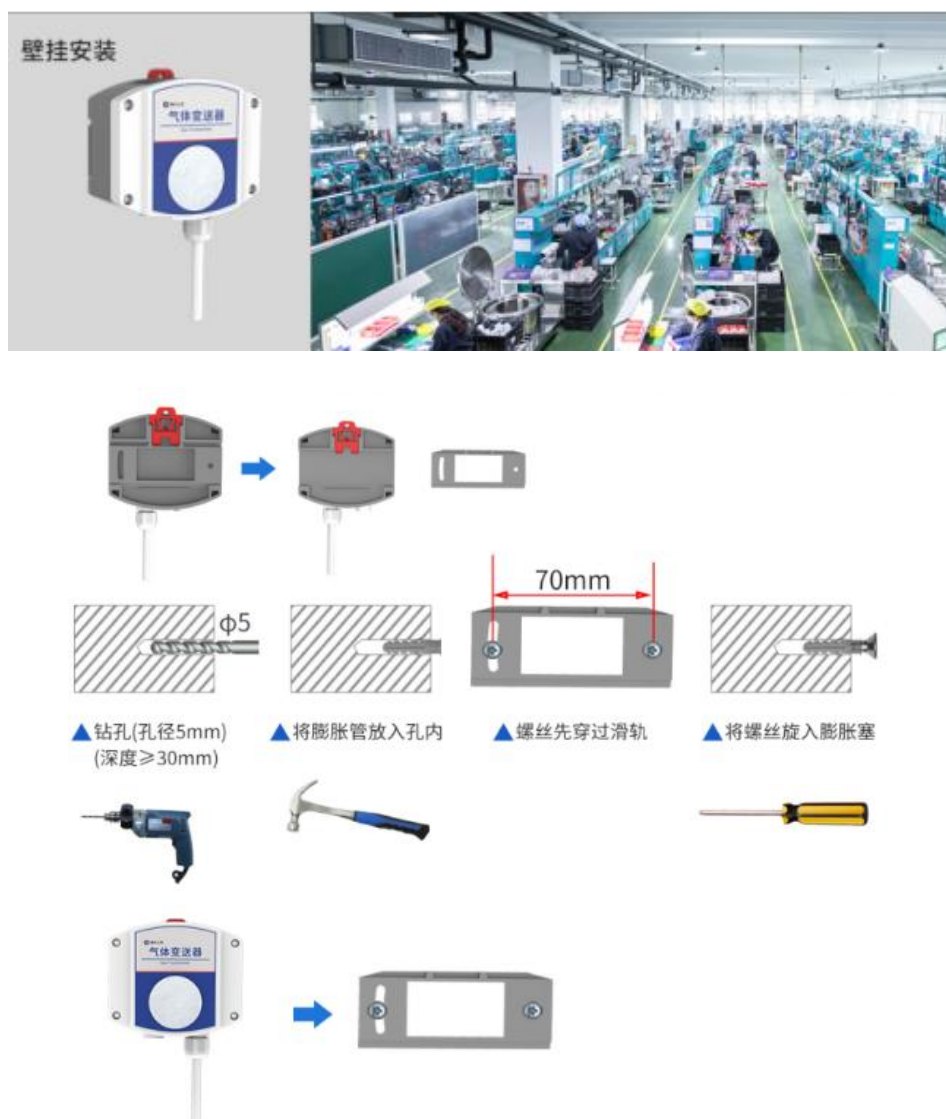
设备清单：

- CO2 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
- 防水对插线公头线
- USB 转 485（选配）
- 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

壁挂式安装

变送器背部配有滑轨安装板，先将安装板取下。配件中有两个膨胀塞和两个自攻螺丝。先在墙面打出两个直径 5mm 深度 $\geq 30\text{mm}$ 的孔（开孔间距为 70mm）。插入膨胀塞后用自攻螺丝将滑轨安装板固定在墙面，最后滑入变送器即可。



滑轨式安装

变送器背部配有滑轨安装板，先将安装板取下。变送器可直接滑入标准 35 导轨中。



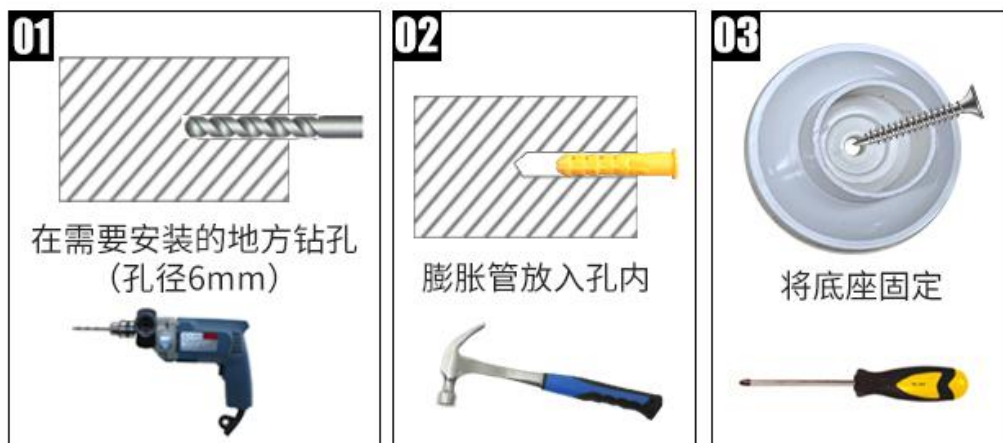
外延探头的安装方式：

螺纹安装：



螺纹尺寸：M30*1.5

支架安装：



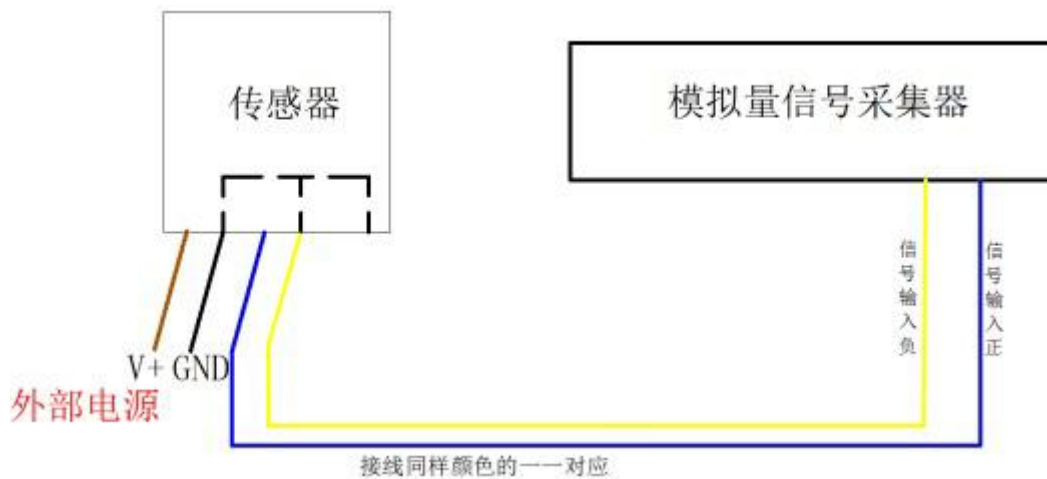


2.3 接线

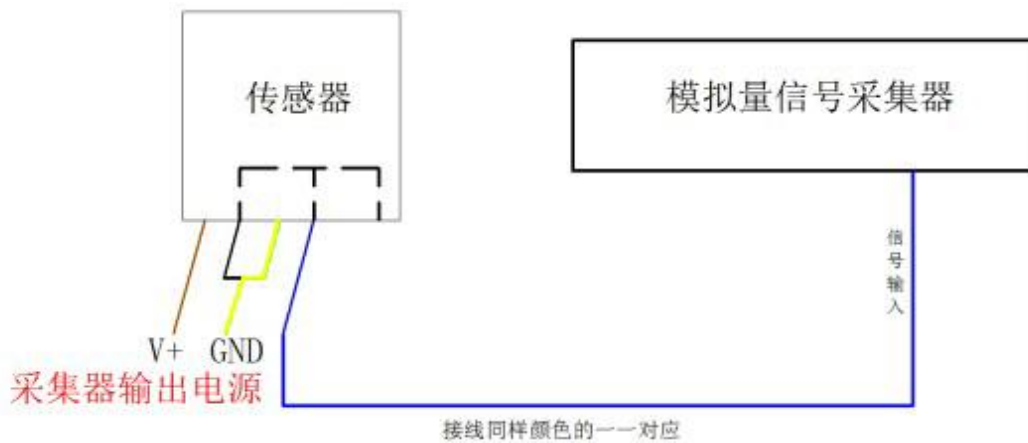
	线色	说明
电源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
输出	蓝色	CO ₂ 信号正
	黄（绿）色	CO ₂ 信号负

注意事项：0-10V 模拟量在使用时，必须使用 24V 及以上供电

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 321.5ppm，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 | 规范了精度说明 |
| V1.2 | 增加外延选型 |