

高浓度 CO₂ 传感器 (模拟量型)

Ver 2.0





目录

第 1 章 产品简介	3
1.1 产品概述	3
1.2 功能特点	3
1.3 主要参数	3
1.4 产品选型	4
第 2 章 硬件连接	5
2.1 设备安装前检查	5
2.2 传感器接线	5
2.3 安装步骤说明	6
2.3 接线方式举例	7
第 4 章 模拟量参数含义	8
4.1 电流型信号输出转换计算	8
4.2 电压型信号输出转换计算	8
第 5 章 常见问题及解决办法	8
第 6 章 注意事项	9
第 7 章 免责声明	9

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

本产品采用微电子技术进行 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，广泛适用于生命科学培养箱、发酵车间、蘑菇房、冷藏保鲜，气调库、孵化器，碳化箱以及需要稳定精确的百分比级别 CO₂ 测量的场合。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

- 采用微电子技术进行 CO₂ 浓度测量，可测量空气中浓度高达 100%VOL 的 CO₂。
- 自带温度、湿度补偿，确保测量值准确可靠。
- 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，防护等级 IP 65。
- 产品拥有螺纹探头外壳以及附送的尼龙支架，安装灵活方便。

1.3 主要参数

项目	内容
功耗	0.14W (24VDC)
供电	7~30V DC
输出方式	0-10V (24V 及以上供电) / 0-5V/4-20mA
CO ₂ 测量范围	0~20%VOL (默认) 可选: 0~100%VOL
CO ₂ 精度	0 ~ 5%VOL : 0.5%VOL +3%当前值 0 ~ 20%VOL : 0.5%VOL +3%当前值 0 ~ 50%VOL : 1%VOL +3% 当前值 0 ~ 100%VOL : 1%VOL +3% 当前值
响应时间	90%阶跃变化时一般小于 90s
重复性	2 %VOL
分辨率	0.01%VOL
CO ₂ 工作绝对压力范围	600 - 1200 mbar
CO ₂ 最高长期暴露的露点温度	40°C
温度测量范围	-40°C~+80°C

温度精度	±0.5°C (25°C)
------	---------------

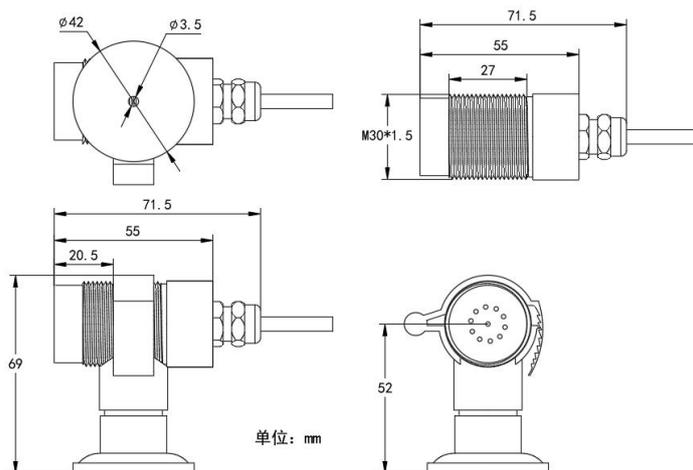
1.4 产品选型

SN-					公司代号
	3002Y-				外延 CO2 传感器
		CO2-			CO2 浓度传感器
			I20-		4~20mA 电流输出
			V05-		0~5V 电压输出
			V10-		0~10V 电压输出
				OLED-	王字壳带 OLED 屏幕
				空-	\
				5VOL	量程 0-5%VOL 5VOL
				20VOL	量程 0-20%VOL 20VOL
				50VOL	量程 0-50%VOL 50VOL
				100VOL	量程 0-100%VOL 100VOL

整体尺寸：110×85×44mm



外延探头尺寸：



第 2 章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 二氧化碳传感器设备 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

2.2 传感器接线

单 CO₂（不带屏幕显示）



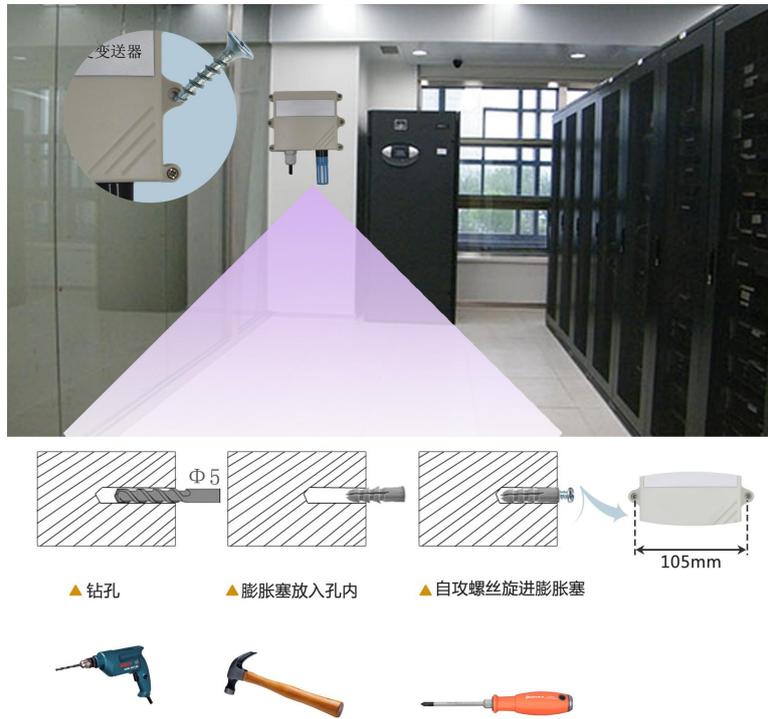
单 CO₂（带 OLED 屏幕显示）



	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

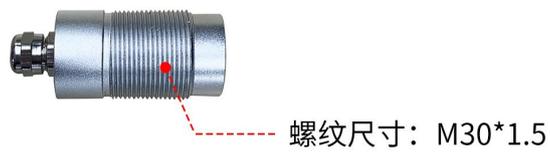
2.3 安装步骤说明

设备主体的安装步骤：



外延探头的安装步骤：

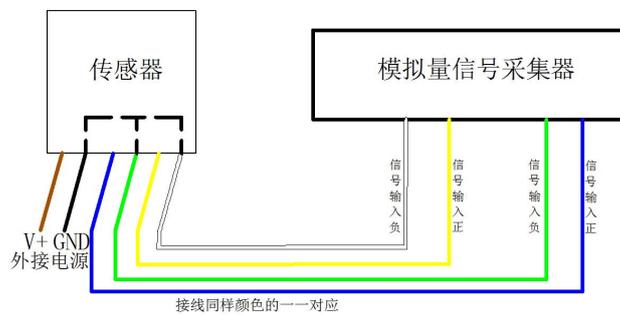
螺纹安装：



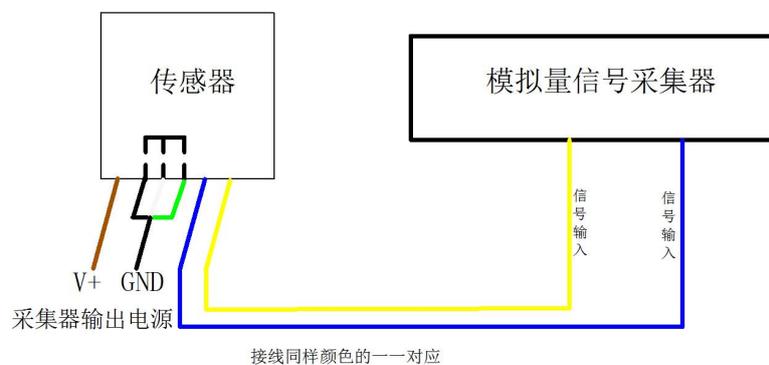
支架安装：



2.3 接线方式举例



四线制接法示意图



三线制接法示意图

第 4 章 模拟量参数含义

4.1 电流型信号输出转换计算

例如量程 0~20%VOL, 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 20%VOL, 用 16mA 电流信号来表达, $20\%VOL/16mA=1.25\%VOL/mA$ 即电流 1mA 代表 CO₂ 浓度变化 1.25%VOL。

测量值 $12mA-4mA=8mA$ $8mA+1.25\%VOL/mA=10.00\%VOL$, 当前 CO₂ 浓度为 10%VOL。

4.2 电压型信号输出转换计算

例如量程 0~20%VOL, 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 20%VOL, 用 10V 电压信号来表达, $20\%VOL/10V=0\sim2\%VOL/V$, 即电压 1V 代表 CO₂ 浓度变化 2%VOL, 测量值 $5V-0V=5V$, $5V*2\%VOL/V=10\%VOL$, 当前 CO₂ 浓度为 10%VOL。

第 5 章 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)传感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。

第 6 章 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)使用目标气体测试设备的反应时，建议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。

第 7 章 免责声明

以上陈述的性能数据是在使用我司的测试系统及软件系统的测试条件下获取的。为了持续改进产品，我司保留更改设计功能和规格的权利，恕不另行通知。对于由此造成的任何损失，伤害或损坏，我们不承担任何法律责任。对于因使用本文档，其中包含的信息或此处的任何遗漏或错误而导致的任何间接损失，伤害或损坏，我司不承担任何责任。本文档不构成销售要约，其中包含的数据仅供参考，不能视为保证。给定数据的任何使用必须由用户评估和确定。概述的所有规格如有更改，恕不另行通知。

警示：

为保证正常使用，用户在使用该设备时请严格遵循本说明书，违规应用的将不在保修范围。尽管我们的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。