

高浓度 CO₂ 传感器 (模拟量型)

Ver 2.0



声明

- 1.本说明书版权归山东塞恩电子科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、存储于数据库或检索系统，或以电子、翻拍、录音等方式进行传播）使用本说明书的全部或部分内容。
- 2.感谢您选用山东塞恩电子科技有限公司的系列产品。为确保您能够更好地使用本公司产品，并避免因操作不当导致的设备故障，请您在使用前仔细阅读本说明书，并严格按照建议方法进行操作。如因用户未按说明使用，或擅自拆卸、更换设备内部组件而造成的任何损失，本公司不承担相关责任。
- 3.本公司始终以科技进步为宗旨，持续致力于产品改进与技术创新。因此，本公司保留随时对产品进行优化和更新而不另行通知的权利。在使用本说明书时，请确认您所持有的是最新有效版本。
- 4.请您妥善保管本说明书，以便在需要时能够及时查阅并获取相关帮助。

山东塞恩电子科技有限公司

目录

第 1 章 产品简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要参数	4
1.4 产品选型	5
第 2 章 硬件连接	7
2.1 设备安装前检查	7
2.2 传感器接线	7
2.3 安装步骤说明	7
2.3 接线方式举例	9
第 4 章 模拟量参数含义	10
4.1 电流型信号输出转换计算	10
4.2 电压型信号输出转换计算	10
第 5 章 常见问题及解决办法	10
第 6 章 注意事项	11
第 7 章 质保说明	11
第 8 章 免责声明	12

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 (0-10V 推荐供电 24V)
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: 量程 0-5%Vol/0-50%Vol/0~100%Vol
CO ₂ 精度 (典型)	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	0.2 %Vol
分辨率	0.01%Vol
CO ₂ 工作绝对压力范围	800 - 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)
温度分辨率	0.1°C
湿度测量范围	0~100%RH
湿度精度	±3%RH (60%RH,25°C)
湿度分辨率	0.1%RH
工作环境	-20°C~+60°C, 0%RH~95%RH 非结露
数据更新时间	2s

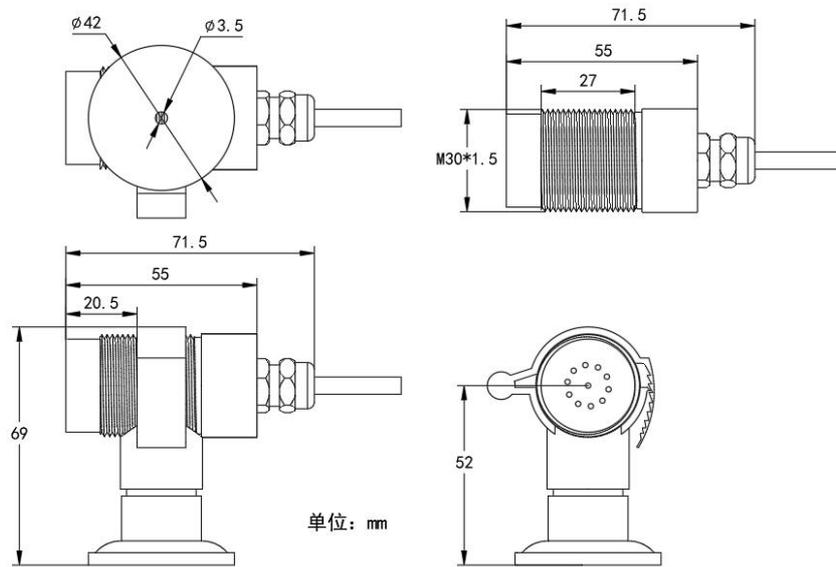
1.4 产品选型

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	5%VOL	
			20VOL	量程 0-20%VOL	20%VOL	
	50VOL		量程 0-50%VOL	50%VOL		
	100VOL		量程 0-100%VOL	100%VOL		

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
- 外延探头支架

2.2 传感器接线

单 CO₂（不带屏幕显示）



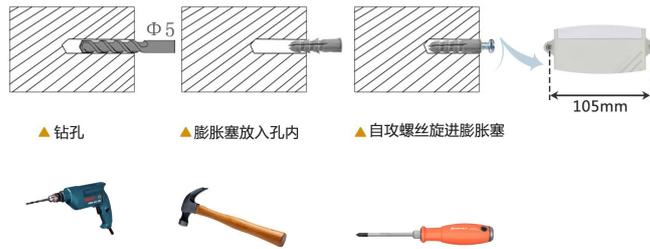
单 CO₂（带 OLED 屏幕显示）



	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
	黄（绿）色	CO ₂ 信号负

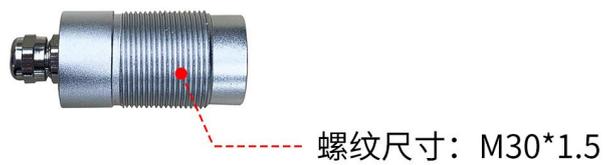
2.3 安装步骤说明

设备主体的安装步骤：



外延探头的安装步骤:

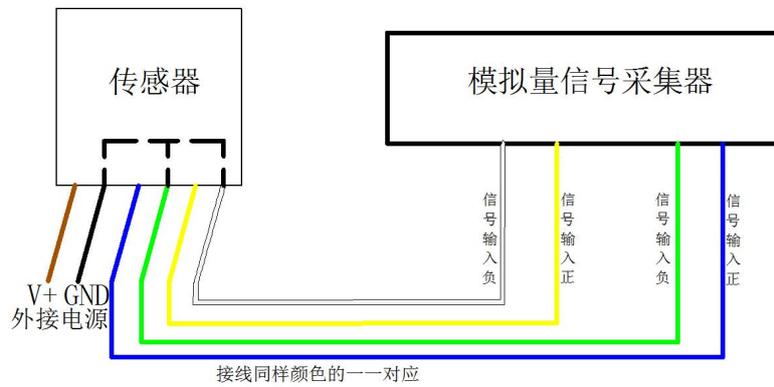
螺纹安装:



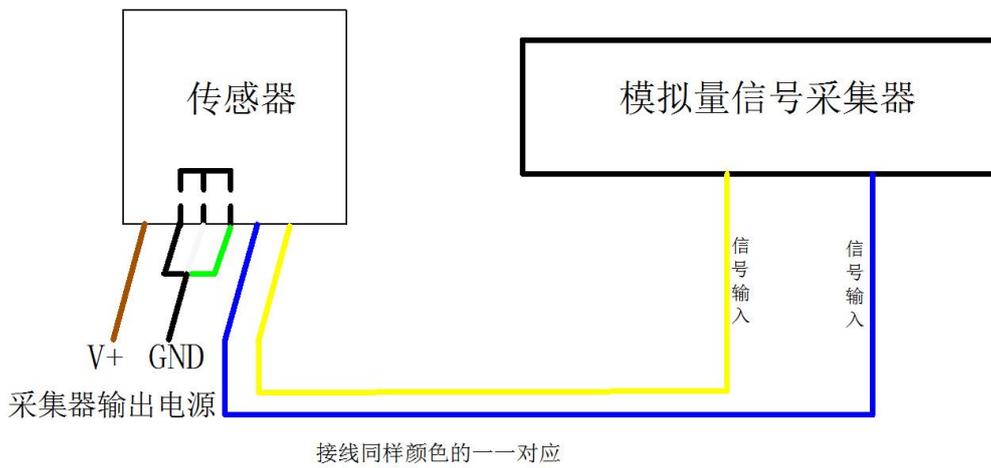
支架安装:



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) 为了正确使用本设备及防止本设备故障的发生，请不要安装在以下位置
 - 直接受蒸汽、油烟影响的场所；
 - 给气口、换气扇、房门等风量流动大的场所；
 - 水气、水滴多的场所（相对湿度： $\geq 95\%RH$ 或会产生冷凝水的场所）；
 - 超出设备工作温度范围的场所
 - 有强电磁场的场所。
- 9) 现场安装时必须外壳连接必须良好接地
 - 安装后，接地连接安全可靠；
- 10) 根据测量条件和 FRC 参数不同，传感器最大精度为 $\pm 2.0 Vol\%$ 。

第 7 章 质保说明

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务（注：电路质保 24 个月）。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。

第 8 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。