

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 系统框架图	5
1.5 产品选型	7
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 安装方式	8
第 3 章 接线说明	10
第 4 章 模拟量参数含义	11
4.1 电流型输出信号转换计算	11
4.2 电压型输出信号转换计算	11
第 5 章 注意事项	11
第 6 章 质保说明	12
第 7 章 免责声明	12

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

该传感器广泛适用于农业大棚，花卉培养等需要 CO₂ 及温湿度监测的场合。传感器内输入电源，感应探头，信号输出三部分完全隔离。安全可靠，外观美观，安装方便。

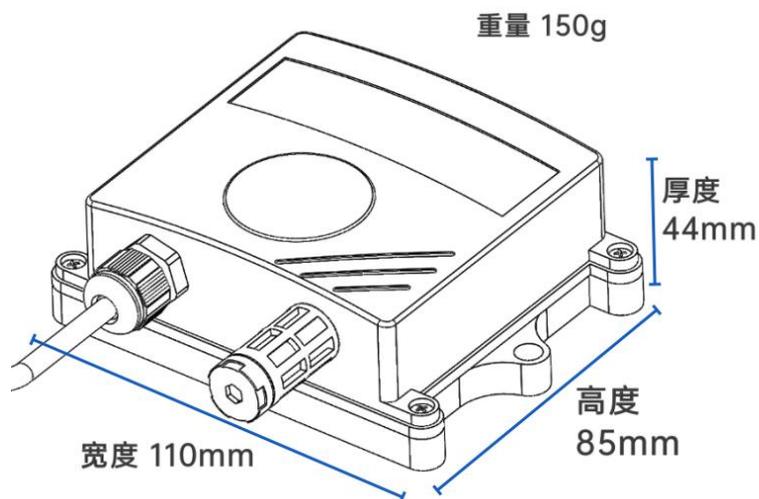
1.2 功能特点

本产品采用高灵敏度的气体检测探头，信号稳定，精度高。具有测量范围宽、线性度好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。

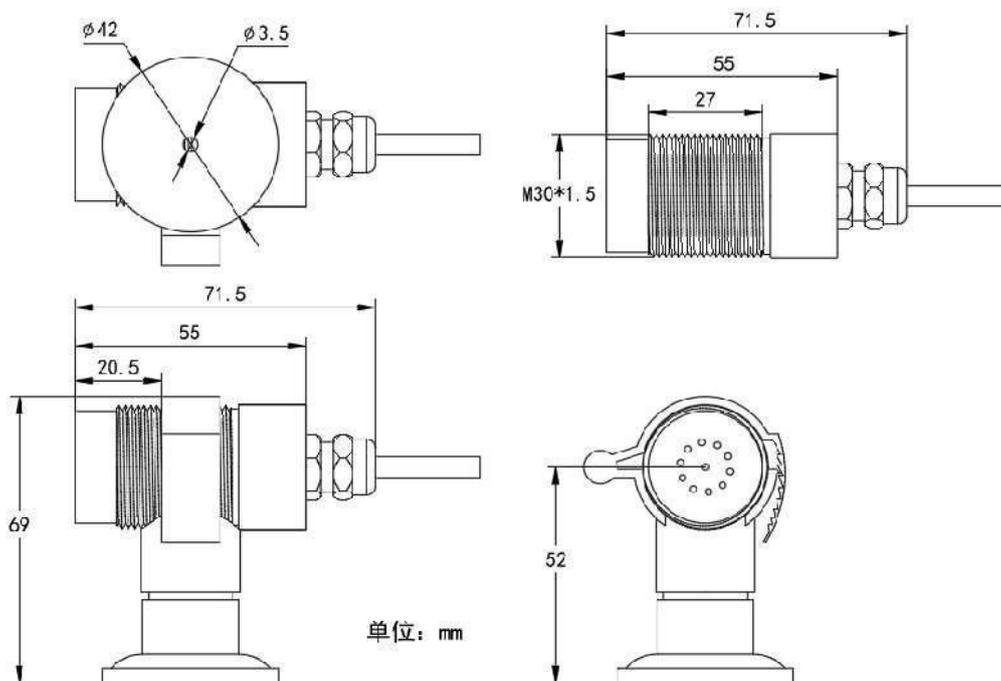
1.3 主要参数

项目	内容
功耗	0.3W (24VDC)
供电	10~30V DC (平均电流<85mA)
输出方式	0-10V (24V 及以上供电) / 0-5V/4-20mA
CO ₂ 测量范围	0~5000ppm (有效量程 400-5000) 可选: 0~2000ppm (有效量程 400-2000) 0~10000ppm (有效量程 400-10000)
CO ₂ 精度	0 ~ 5000 ppm : ±(50ppm + 3% F·S) (25℃) 0 ~ 10000 ppm : ±(50ppm + 5% F·S) (25℃)
	高精度: 0 ~ 5000 ppm : ±(45ppm + 3% F·S) (25℃) 0 ~ 10000 ppm : ±(45ppm + 5% F·S) (25℃)
系统预热时间	2min(可用)、10min(最大精度)
响应时间	90%阶跃变化时一般小于 180s
稳定性	<2%F·S
非线性	<1%F·S
分辨率	1 ppm
工作环境	-10℃~+50℃, 0%RH~95%RH 非结露
数据更新时间	2s

整体尺寸：110×85×44mm



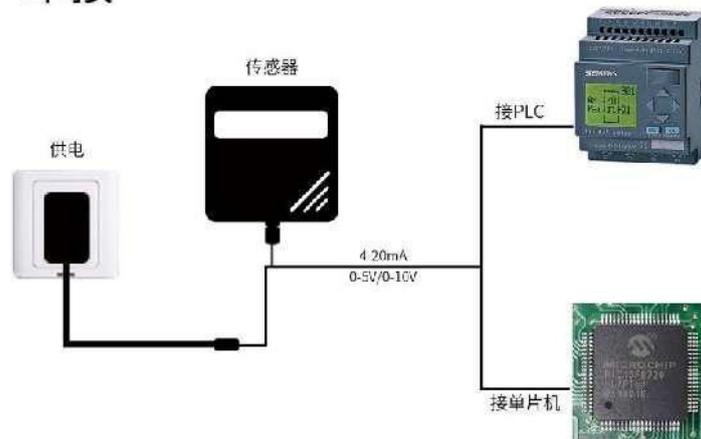
外延探头尺寸：



1.4 系统框架图

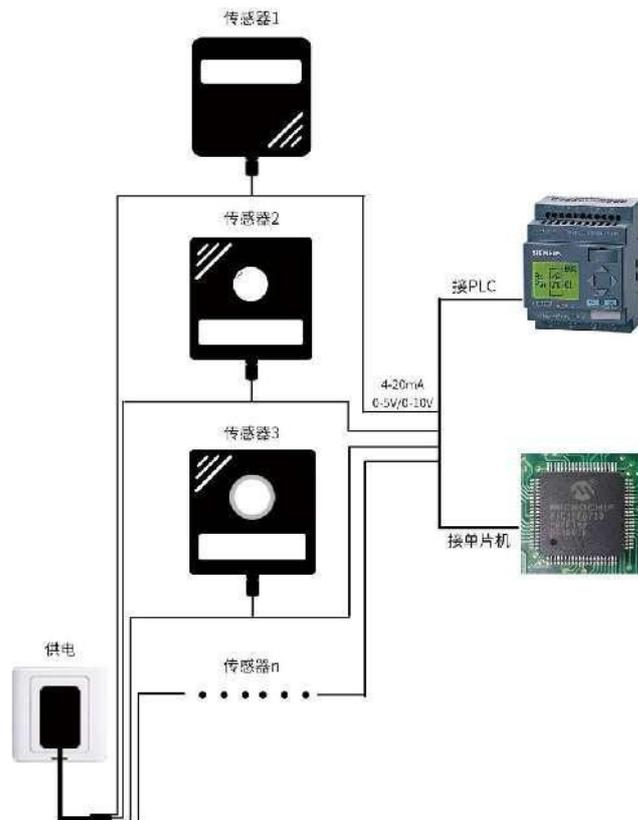
当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

单接



当系统需要接入多个模拟量版本传感器时，需要分别将每一个传感器接入每一个不同的单片机模拟量采集口或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

多接



1.5 产品选型

SN-			公司代号
	3002-		壁挂王字壳
	3002LW-		壁挂王字壳外置探头
	3002W-		王字壳外置高精度探头
	3002Y-		壁挂王字壳 CO2 传感器外延探头
	CO2-		CO2 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

第 2 章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

设备清单：

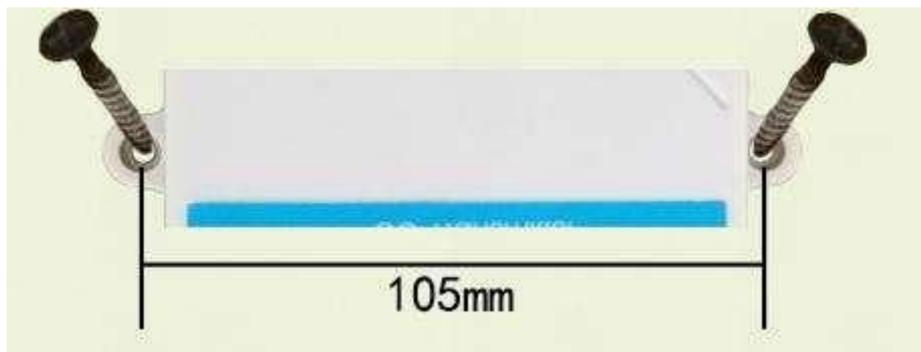
- 二氧化碳传感器设备 1 台
- 自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）
- 合格证、保修卡

2.2 传感器接线



	线色	说明
电 源	棕色	电源正 (10~30V DC)
	黑色	电源负
输 出	蓝色	CO2信号正
	黄 (绿) 色	CO2信号负

2.3 安装方式



壁挂王字壳为壁挂式安装，安装孔位于设备两侧中部位置，安装孔径小于 4mm，孔距 105mm，可使用 3mm 的自攻螺丝安装。

外延探头的安装步骤：

螺纹安装：



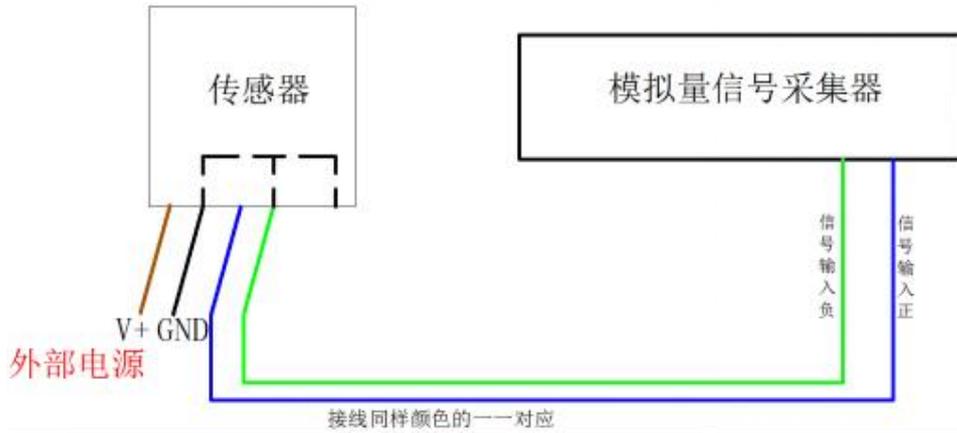
螺纹尺寸：M30*1.5

支架安装：

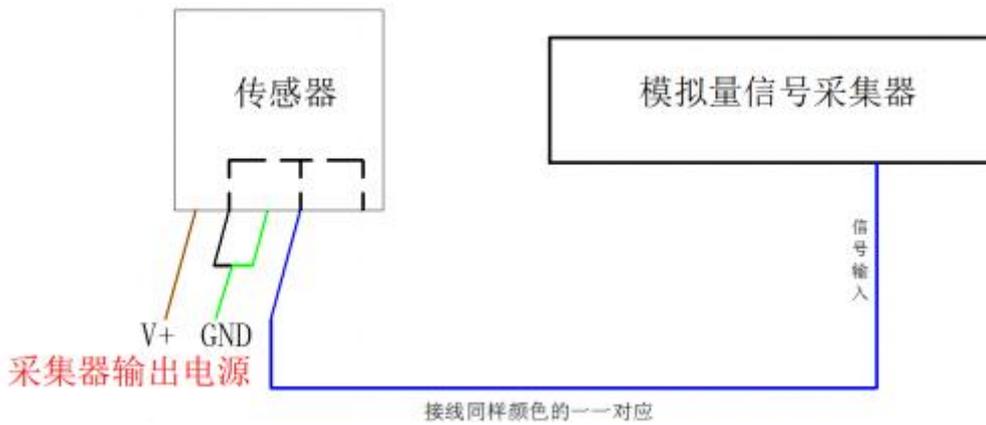


第 3 章 接线说明

模拟量型传感器接线简单，只需要将线与设备的指定端口连接即可。设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出。同时适应三线制与四线制



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。

4.2 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。

第 5 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。

第 6 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 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。