

# 管道式 CO<sub>2</sub> 变送器 (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 .....	6
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 模拟量参数含义 .....	8
3.1 电流型输出信号转换计算 .....	8
3.2 电压型输出信号转换计算 .....	8
第 4 章 注意事项 .....	9
第 5 章 质保说明 .....	9
第 6 章 免责声明 .....	10

## 第 1 章 产品简介

### 1.1 产品概述

该变送器采用新型红外检定技术进行 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 主要参数

供电电源：10~30V DC(0~10V 型只能 24V 供电)

功耗：0.3W (24VDC)

CO<sub>2</sub> 测量范围：0~5000ppm (有效量程：400-5000ppm)

CO<sub>2</sub> 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 180s

工作环境：-10~+50℃、0-80%RH(无凝结)

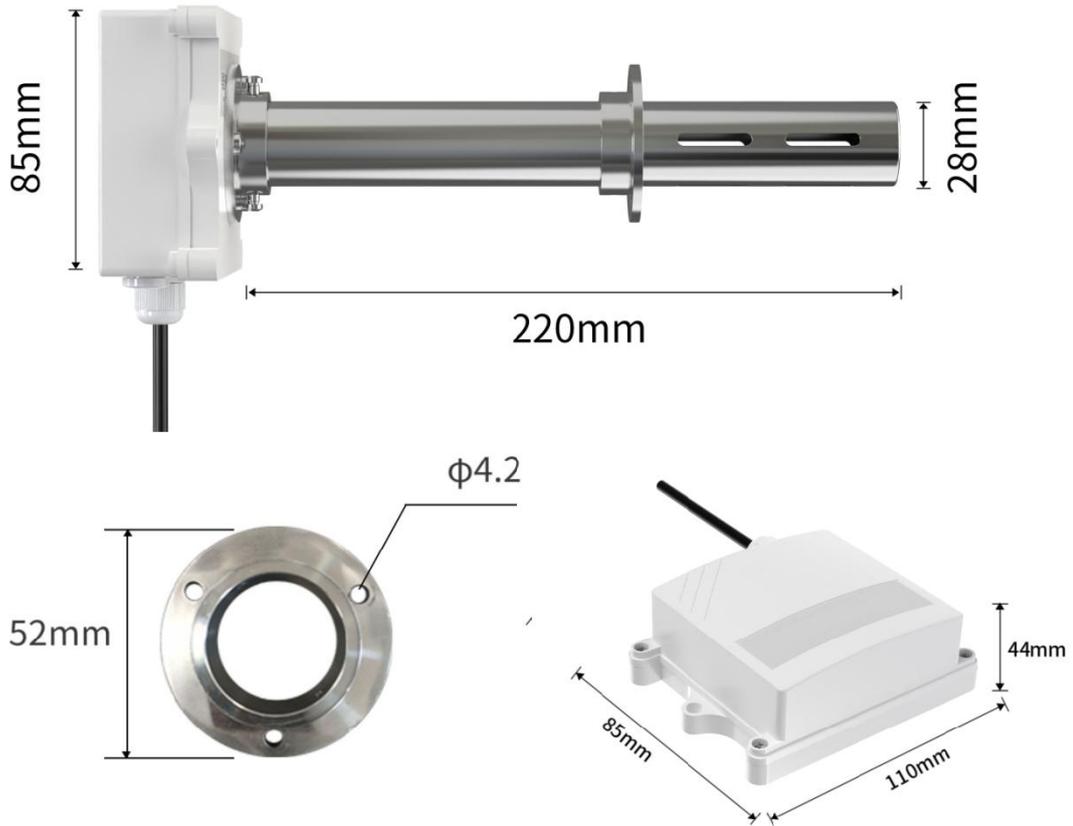
系统预热时间：2min(可用)、10min(最大精度)

平均电流：<85mA

温度影响：自带温度补偿

输出信号：4~20mA、0~5V、0~10V

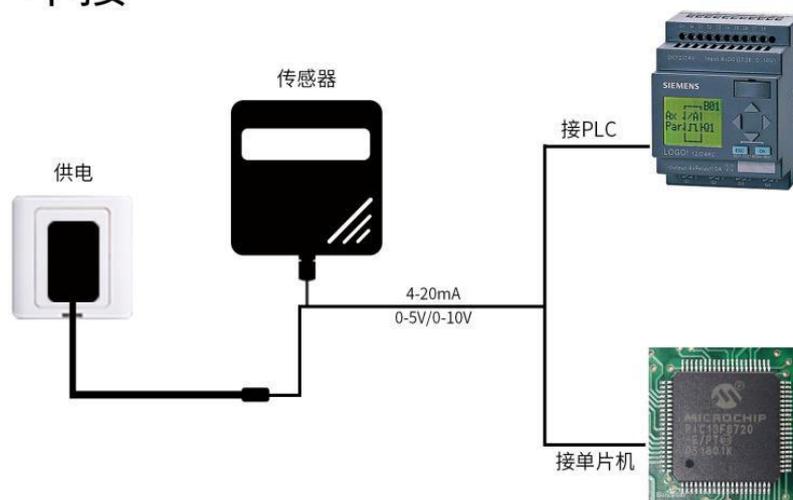
产品尺寸:



## 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。

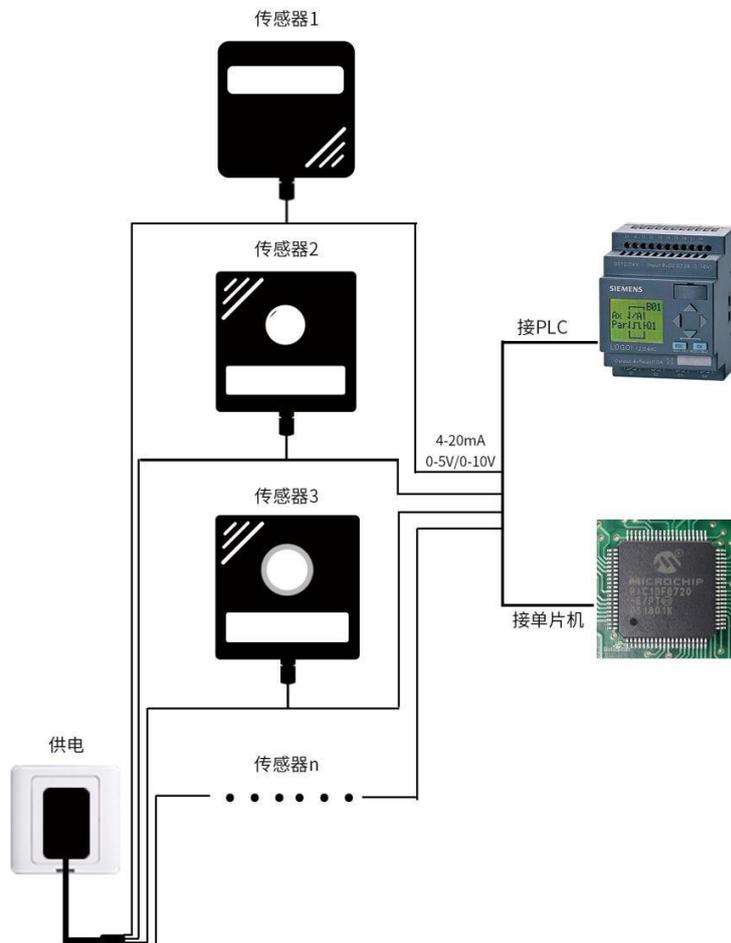
### 单接



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
	3002FL-		王字壳管道式
	3000LEDFL-		王字壳带 OLED 显示管道式
		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 (0~10V 型只能 24V 供电)

## 第 2 章 硬件连接

### 2.1 设备安装前检查

设备清单：

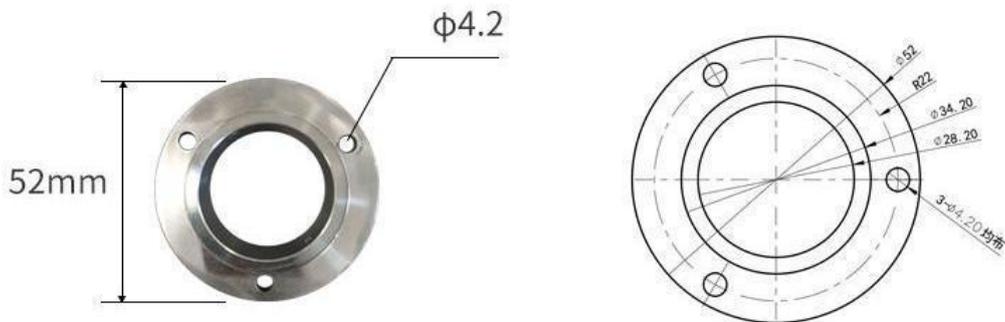
- 管道式 CO2 变送器设备 1 台
- 圆头螺丝（3 个）、螺母（3 个）
- 合格证

### 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



## 第 3 章 模拟量参数含义

### 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 CO<sub>2</sub> 浓度值。此 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 浓度值。此 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 浓度为 2500ppm。

## 第 4 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 5 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 6 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。