

# 金属管道温湿度传感器 (模拟量型)

**SN-300ATH-WS-\***

**Ver1.0**



## 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

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
1.6 产品外观 .....	6
第 2 章 硬件连接 .....	7
2.1 设备安装前检查 .....	7
2.2 接线说明 .....	7
2.3 安装方式 .....	7
第 3 章 接线说明 .....	8
第 4 章 模拟量参数含义 .....	9
4.1 电流型输出信号转换计算 .....	9
4.2 电压型输出信号转换计算 .....	9
第 5 章 常见问题及解决办法 .....	9
第 6 章 注意事项 .....	9
第 7 章 质保说明 .....	10

# 第 1 章 产品简介

## 1.1 产品概述

该传感器应用于管道温湿度测量，采用进口温湿度测量单元，漂移小、精准度、抗干扰能力强等特点，保证了产品的优异测量性能。本产品采用颗粒烧结探头护套，探头与壳体直接相连外观美观大方，防护等级 IP65，可应用于各种工业环境。

设备采用宽压 10-30V 直流供电，模拟量信号输出，4-20mA、0-10V、0-5V 可选。

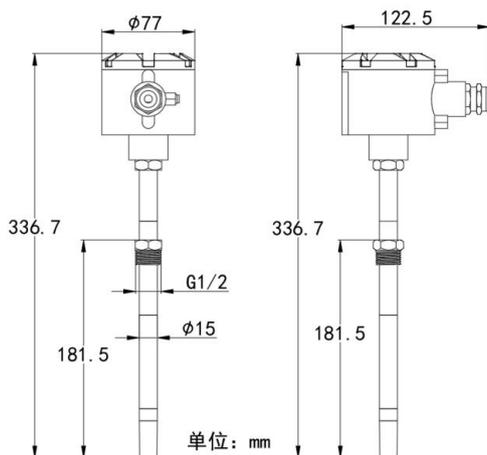
## 1.2 功能特点

- 采用进口测温单元，测量精度高、抗干扰能力强。
- 多种模拟量信号输出可选：4~20mA、0~5V、0~10V。
- 现场供电采用 10~30V 直流宽压供电，可适应现场多种直流电源。
- 产品采用四分管螺纹安装，安装方便，防护等级 IP65 可应用于户外恶劣的现场环境

## 1.3 主要参数

直流供电（默认）	DC 10-30V	
平均功耗	0.35W	
工作环境	-40℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）	
温湿度测量量程	-40℃~+120℃，默认-40℃~+80℃ 0%RH~100%RH	
温度显示分辨率	0.1℃	
湿度显示分辨率	0.1RH%	
测量精度	湿度	±3%RH（60%RH，25℃）
	温度	±0.5℃（25℃）
输出信号	4-20mA、0-5V、0-10V	
长期稳定性	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1℃/y
安装方式	G1/2 螺纹安装	
防水等级	IP65	
直流供电（默认）	DC 10-30V	

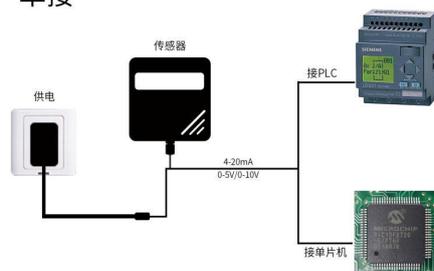
设备尺寸：



## 1.4 系统框架图

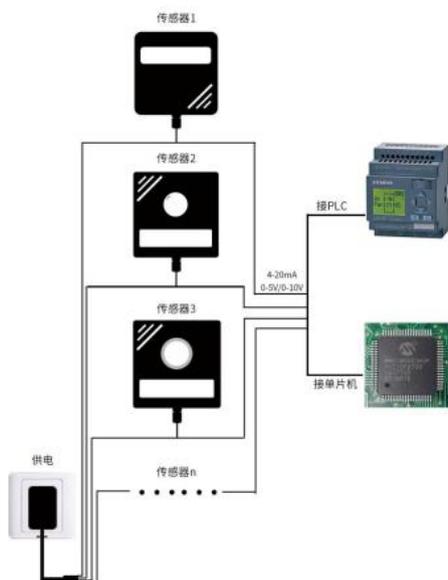
当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

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
	300ATH-			金属管道温湿度传感器（上开式）
		WS-		温湿度变送、传感器
			I20-	4~20mA 电流输出
			V05-	0~5V 电压输出
			V10-	0~10V 电压输出
			空	镀镍探头（默认探头，抗 10m/s 风，耐热性好）
			FW	蜂窝型探头（304 不锈钢材质，相比默认探头对湿度环境反应灵敏，不防尘，无法使用在粉尘较大的环境，抗 2.5m/s 风）
			FF	不锈钢防风探头（316L 不锈钢材质，耐腐蚀性强，高温强度优秀，间隙小，可抗 30m/s 风，可阻挡细小粉尘穿透）

## 1.6 产品外观

镀镍探头（默认探头）	蜂窝型探头	不锈钢防风探头
		

## 第 2 章 硬件连接

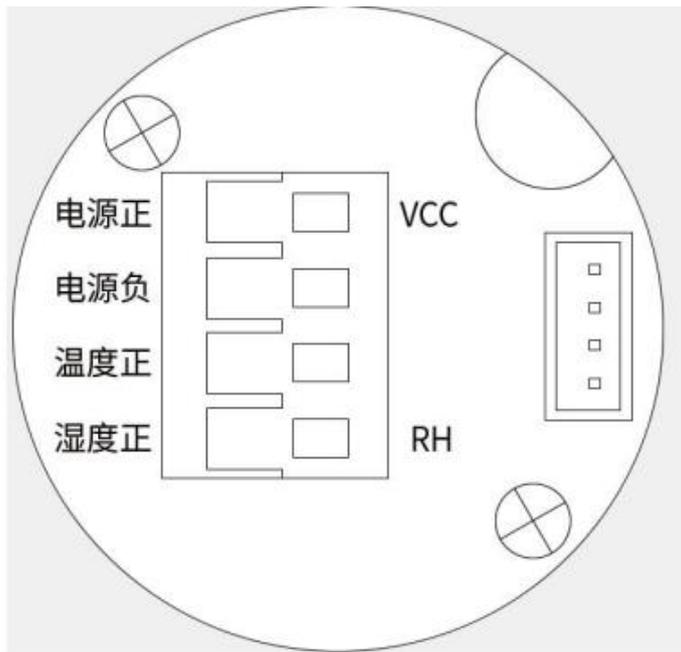
### 2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 金属管道温湿度传感器设备 1 台
- 产品合格证、保修卡

### 2.2 接线说明

宽电压电源输入 10~30V 均可。（针对 0~10V 型，均为 24V 供电）。

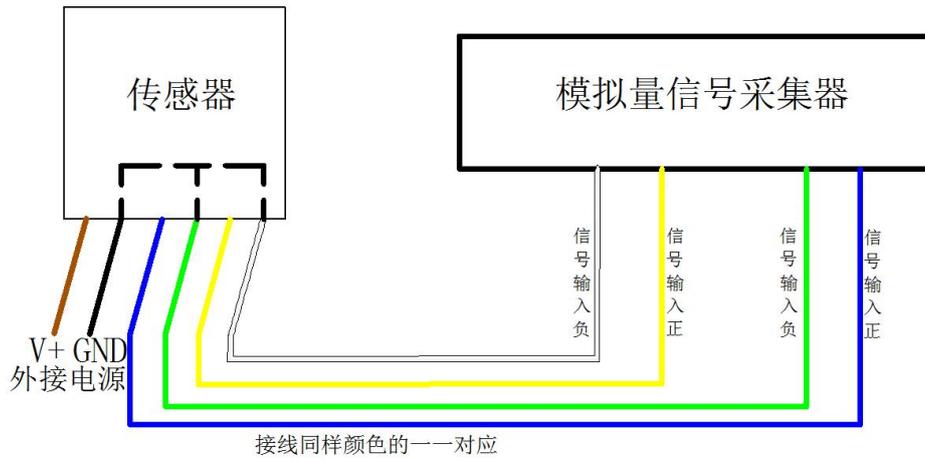


### 2.3 安装方式

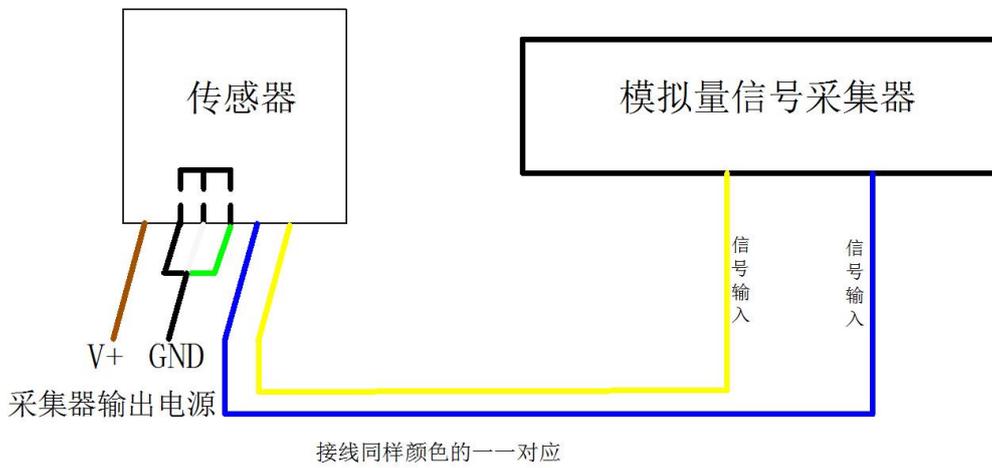


G1/2 螺纹安装

### 第 3 章 接线说明



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 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ， $4\sim 20\text{mA}$  输出，当输出信号为  $12\text{mA}$  时，计算当前温度值。此温度值量程的跨度为  $80^{\circ}\text{C}$ ，用  $16\text{mA}$  电流信号来表达， $80^{\circ}\text{C}/16\text{mA}=5^{\circ}\text{C}/\text{mA}$ ，即电流  $1\text{mA}$  代表温度变化  $5^{\circ}\text{C}$ ，测量值  $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ， $8\text{mA}\times 5^{\circ}\text{C}/\text{mA}=40^{\circ}\text{C}$ ，温度变化幅度为  $40^{\circ}\text{C}$ ，所以当前的温度值为 $-20^{\circ}\text{C}+40^{\circ}\text{C}=20^{\circ}\text{C}$ 。

### 4.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ， $0\sim 10\text{V}$ 输出，当输出信号为 $5\text{V}$ 时，计算当前温度值。此温度跨度为 $80^{\circ}\text{C}$ ，用 $10\text{V}$ 电压信号来表达， $80^{\circ}\text{C}/10\text{V}=8^{\circ}\text{C}/\text{V}$ ，即电压 $1\text{V}$ 代表温度变化 $8^{\circ}\text{C}$ ，测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 8^{\circ}\text{C}/\text{V}=40^{\circ}\text{C}$ ，温度变化幅度为 $40^{\circ}\text{C}$ ，所以当前温度值为 $-20^{\circ}\text{C}+40^{\circ}\text{C}=20^{\circ}\text{C}$ 。

## 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  $0\sim 10\text{V}$  型均为  $24\text{V}$  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) 警告：人身伤害风险

严禁将此设备用作安全装置、紧急停止装置，或用于任何可能因设备故障导致人身伤害的场合。

- 2) 使用限制

本设备仅限按其设计用途及授权范围内使用。

在安装、操作或维修前，必须仔细阅读并理解技术手册中的相关说明。

未遵守上述警告和指引可能导致死亡或严重人身伤害。

- 3) 本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。

## 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。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、其他物质渗入设备内造成损坏。
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。