

---

# 模拟量型氨气 传感器 使用说明书

**JXBS-3001-NH<sub>3</sub>**  
**Ver1.0**

威海精讯畅通电子科技有限公司

# 第1章 产品简介

## 1.1 产品概述

氨气传感器采用专业测试氨气浓度传感器探头作为核心检测器件；具有测量范围宽、精度高、线性度好、通用性好、使用方便、便于安装、传输距离远、价格适中等特点。

## 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、线形度好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。

## 1.3 主要参数

参数	技术指标
NH <sub>3</sub> 测量范围	0-100ppm/0-500ppm
测量方式	半导体/电化学传感器
NH <sub>3</sub> 测量精度	≤读数的±3%(25℃)
响应时间	一般小于 15 秒
质保期	主机质保 2 年，气体探头质保 1 年
通讯端口	模拟量接口(电压型或者电流型)
供电电源	12V-24V DC
耗电	<1W
运行温度	-30-50℃(-20-40℃持续)
工作湿度环境	0-100%RH (15-95%RH)
外形尺寸	110×85×44mm <sup>3</sup>

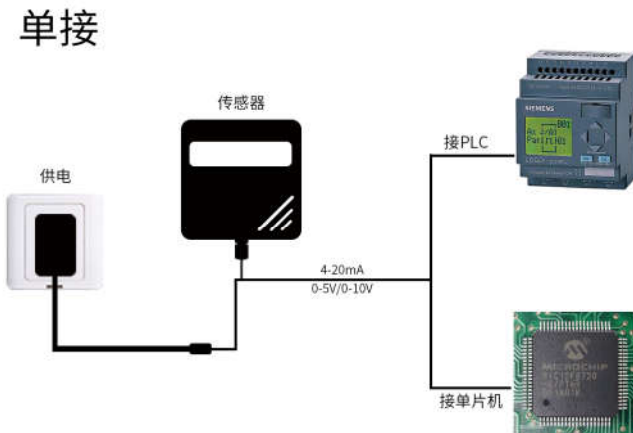
电流输出类型	4-20mA
电流输出负载	≤600 欧姆
电压输出类型	0-5V/0-10V
电压输出负载	≤250 欧姆

## 1.4 探头参数与选型

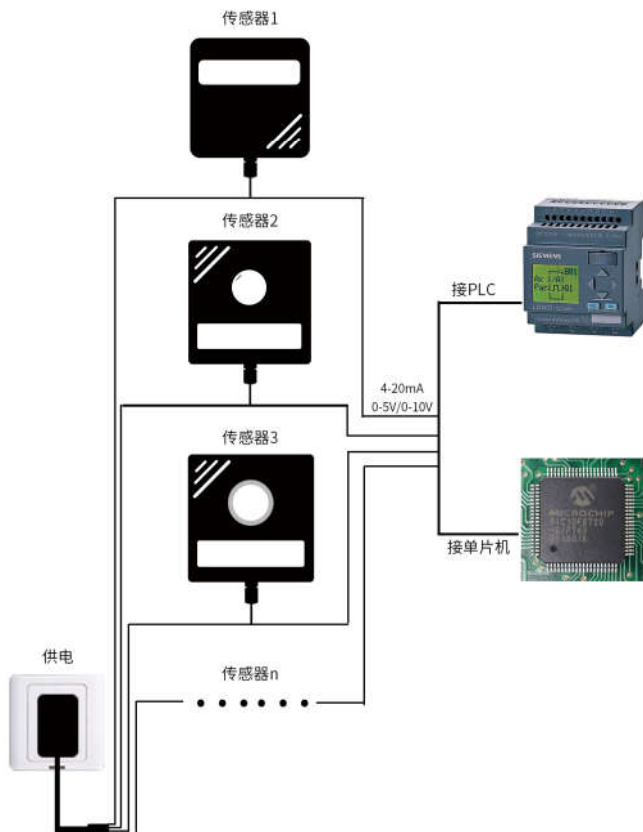
编号	探头类型	量程	分辨率 /可检测下限	寿命
<b>KL</b>	半导体探头 (精度 5%F.s)	10- 150ppm	5ppm/10ppm	>2 年
<b>100G</b>	国产探头	100ppm	500ppb	>2 年
<b>100P</b>	进口霍尼韦尔	100ppm	500ppb	>2 年
<b>500P</b>	进口霍尼韦尔	500ppm	3ppm	>2 年

以上寿命均为温度  $23 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 、湿度  $40 \pm 10\% \text{RH}$ 、浓度  $< 5\%$  最大量程的情况下的参考数值。

## 1.5 系统框架图



## 多接



## 第2章 硬件连接

### 2.1 设备安装前检查

安装设备前请检查设备清单：

名称	数量
NH <sub>3</sub> 变送器设备	1 台
12V 防水电源	1 台（选配）
保修卡/合格证	1 份

### 2.2 接口说明

电源接口为宽电压电源输入 12-24V 均可。模拟量型产品注意信号线正负，不要将电流/电压信号线的正负接反



线色	说明
电源 棕色	电源正（12-24VDC）
黑色	电源负

通信	黄（灰）色	电压/电流输出正
	蓝色	电压/电流输出负

---

出厂默认提供 0.6 米长线材，客户可根据需要按需延长线材或者顺次接线。

## 2.3 安装说明

需将传感器安置在避风避雨的环境中，90 度垂直于地面壁挂，保持将传感器透气孔朝向正下方，防止进水。

同时为了保证测量的准确度，请将氨气变送器安装在通风较好的位置。

## 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。设备支持 3/4 线制接线方式。

### 3.1 典型四线制接线方式

如下图所示为电流型传感器接线方式，将传感器的电源线（棕线与黑线）接入电源；传感器的黄(灰)色线为信号正接入采集设备的信号正，电流流向为传感器到采集设备；传感器的蓝色线为信号正接入电流采集设备的信号负，电流流向为采集设备到传感器；

电流输出型(4-20mA)

四线制接法

第一步

用12V-24V的电源适配器

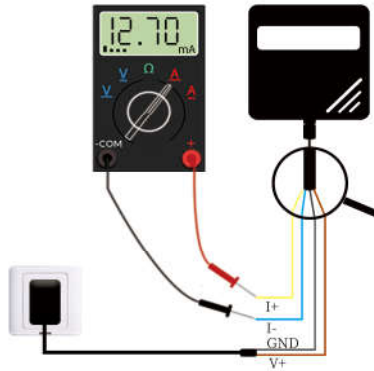
连接传感器

第二步

正确挑选万用表量程或连接模拟量信号采集器

第三步

对照公式计算



如下图所示为电压型传感器接线方式，将传感器的电源线（棕线与黑线）接入电源；传感器的黄(灰)色线为信号正接入采集设备的信号正，黄线的电压为输出电压；传感器的蓝色线为信号正接入电压采集设备的信号负，蓝线的电压为参考电压，与黑线电压一致为0V。

电压输出型(0-5V/0-10V)

四线制接法

第一步

用12V-24V的电源适配器

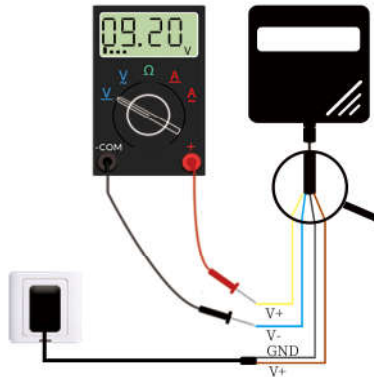
连接传感器

第二步

正确挑选万用表量程或连接模拟量信号采集器

第三步

对照公式计算



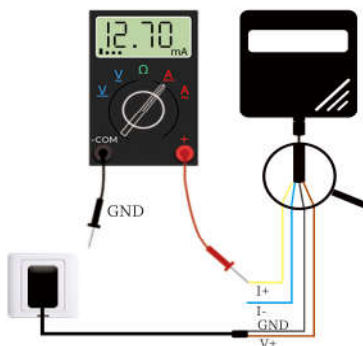
## 3.2 典型三线制接线方式

对于典型的三线制接线，相较于四线制接线方式，省略

蓝线即可，在传感器中蓝线与黑线在传感器中短路，因此可以省略蓝线。

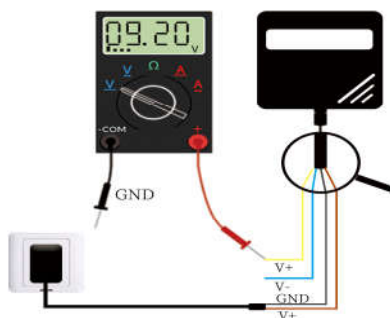
对于三线制电流接线方式，将传感器的电源线（棕线与黑线）接入电源后，只需要将传感器的黄(灰)色线为信号正接入电流采集设备的信号正即可。

电流输出型(4-20mA)  
三线制接法  
第一步  
用12V-24V的电源适配器  
连接传感器  
第二步  
正确挑选万用表量程或连接模拟量信号采集器  
第三步  
对照公式计算



对于三线制电压接线方式，将传感器的电源线（棕线与黑线）接入电源后，只需要将传感器的黄(灰)色线为信号正接入电压采集设备的信号正即可。

电压输出型(0-5V/0-10V)  
三线制接法  
第一步  
用12V-24V的电源适配器  
连接传感器  
第二步  
正确挑选万用表量程或连接模拟量信号采集器  
第三步  
对照公式计算





## 第4章 模拟量参数含义与换算

### 4.1 模拟量 4-20mA 电流输出

电流值	NH <sub>3</sub>
<b>4mA</b>	0ppm
<b>20mA</b>	100ppm

计算公式为  $P_{(NH_3)} = (I_{(电流)} - 4mA) * 6.25ppm$

其中 P 的单位为 ppm，I 的单位为 mA。

例如当前情况下采集到的数据是 8.125mA，此时计算 NH<sub>3</sub> 的值为 25.78ppm 最大量程。

### 4.2 模拟量 0-10V 电压输出

电压值	NH <sub>3</sub>
<b>0V</b>	0ppm
<b>10V</b>	100ppm

计算公式为  $P_{(NH_3)} = V_{(电压)} / 100ppm$

其中 P 的单位为 ppm，V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据是 3515mV，此时计算 NH<sub>3</sub> 的值为 35.15ppm。

### 4.3 模拟量 0-5V 电压输出

电压值	NH <sub>3</sub>
-----	-----------------

0V	0ppm
5V	100ppm

计算公式为  $P_{(\text{NH}_3)} = V_{(\text{电压})} / 50\text{ppm}$

其中 P 的单位为 ppm，V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据是 4228mV，此时计算 NH3 的值为 84.56ppm。

### 4.4 NH<sub>3</sub> 测量单位 ppm 与 ug/m<sup>3</sup> 换算

根据计算可以得一下换算关系，仅对于 NH<sub>3</sub> 有效：

$$1\text{ppm} = 17/22.4 = 0.759\text{mg}/\text{m}^3 = 759\text{ug}/\text{m}^3$$

$$1\text{ppb} = 17/22.4 = 0.759\text{ug}/\text{m}^3$$

以上计算均针对标准大气压下的情况。

## 第5章 常见问题与质量保证

### 5.1 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，量程请查阅第一部分的技术指标。

2) 接线方式不对或者接线顺序错误。

3) 变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。

4) PLC 采集口损坏。

5) 设备损坏。

## 5.2 质保与售后

质保条款遵循威海精讯畅通电子科技有限公司气体传感器售后条款，对于气体传感器主机电路部分质保两年，探头质保一年，配件（外壳、插头、线缆等）质保三个月。