

氨氮传感器用户手册 (模拟量型)

SN-3004-NHN-*

Ver 2.0







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 接口说明	7
2.2.1 传感器接线	7
2.3 设备安装	7
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 注意事项与维修维护	9

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

本产品是一款测量水体氨氮浓度[以游离氨 (NH₃) 和铵离子 (NH₄⁺) 形式存在的化合氮]的设备。可进行自动温度补偿适合各种环境下的高精度测量。可直接投入式安装, 相比传统氨氮分析仪, 更加经济环保, 方便快捷。模拟量输出, 4~20mA; 0~5V; 0~10V 可选。

1.2 功能特点

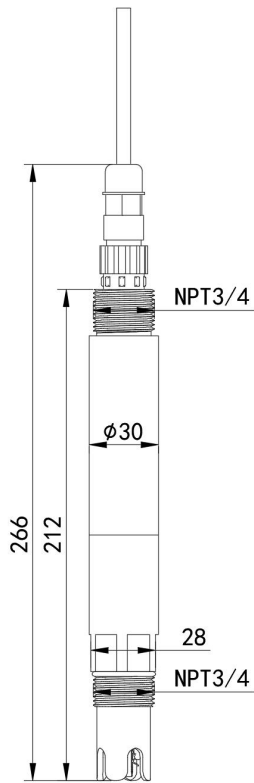
- 氨氮测量范围有 0-10ppm, 0-100ppm 和 0-1000ppm 三种量程选择, 分辨率分别为 0.01ppm, 0.01ppm 和 0.1ppm。
- 带有自动温度补偿精度更高, 适用环境更广。
- 在线式设备, 无需试剂, 无污染, 更经济环保。
- 一体式壳体, 3/4 螺纹设计, 便于安装。
- 模拟量输出, 4~20mA; 0~5V; 0~10V 可选。
- 设备采用宽电压供电直流 10~30V 均可。

1.3 主要参数

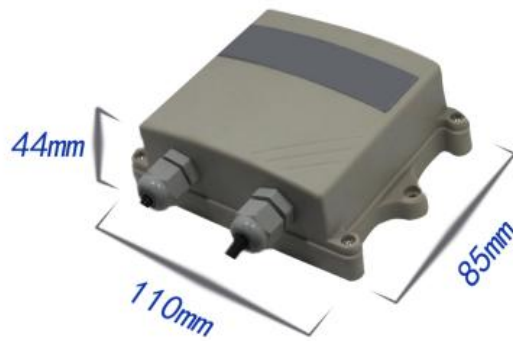
供电	DC 10~30V (0~10V 供电 DC 24V)
功耗	0.9W
模拟量输出	4~20mA; 0~5V; 0~10V 可选
氨氮浓度测量范围	0-10ppm, 分辨率 0.01ppm 0-100ppm, 分辨率 0.01ppm 0-1000ppm, 分辨率 0.1ppm
氨氮测量误差	±3%FS
重复性误差	1%
响应时间	<30s
设备适用温度	探头: 0~50℃ 王字壳: -40℃~60℃, 0%RH~95%RH (非结露)
设备耐压	0.2MPa
设备线长	默认 5m (10m、15m、20m 可定制)

电极使用周期	3~6 个月
防水等级	探头: IP68 王字壳: IP65

产品尺寸:



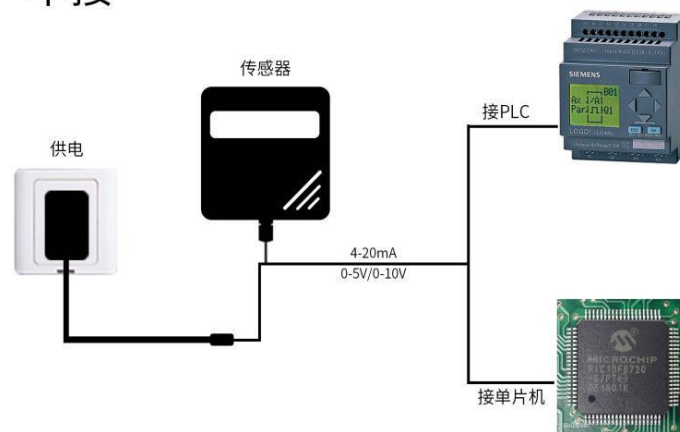
壁挂王字壳: 110×85×44mm



1.4 系统框架图

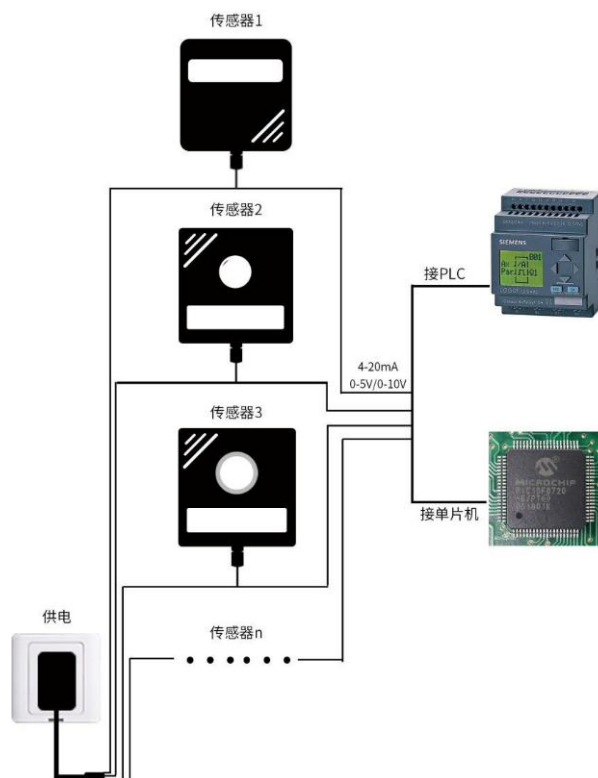
当系统需要接入一个模拟量版本传感器时,您只需要给设备供电,同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口,同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

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	
	3004-				氨氮传感器
		NHN-			一体式壳体（无自动 PH 补偿）
			I20-		4~20mA
			V05-		0~5V
			V10-		0~10V
				10	量程为 0-10ppm
				100	量程为 0-100ppm
				1000	量程为 0-1000ppm

第 2 章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

设备清单：

- ◆ 氨氮传感器 1 台
- ◆ 合格证、保修卡等
- ◆ 王字壳转换模块一台
- ◆ 线缆一根（5 米）

2.2 接口说明

宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。

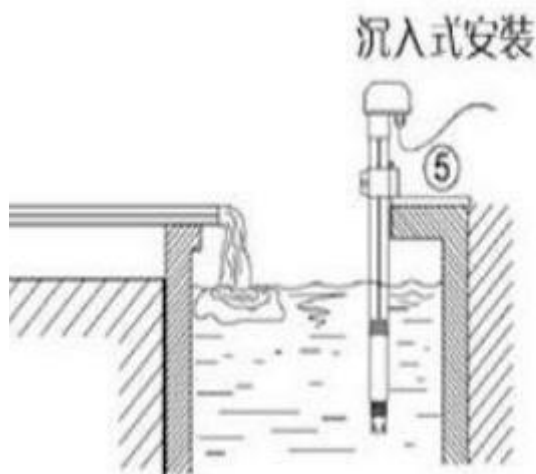
2.2.1 传感器接线

	说明	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
信 号	蓝色	模拟量正
	黄（绿）色	模拟量负

2.3 设备安装

1. 沉入式安装：氨氮变送器的引线从防水支架里穿出，氨氮变送器顶部的 3/4 螺纹与防水支架的 3/4 螺纹用生料带相连接。

2. 管道安装：通过设备 3/4 的螺纹与管道相连接。



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 0~10ppm, 4~20mA, 当输出信号为 12mA 时, 计算当前氨氮浓度值。氨氮浓度量程的跨度为 10, 用 $20-4=16\text{mA}$ 电流信号来表达, $10\text{ppm}/16\text{mA}=0.625\text{ppm}/\text{mA}$, 即电流变化 1mA 代表氨氮浓度变化 0.625ppm。测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$, $8\text{mA}\times 0.625\text{ppm}/\text{mA}=5\text{ppm}$ 。 $5+0=5\text{ppm}$, 当前氨氮浓度值为 5ppm。

3.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 0~10ppm, 0-10V 输出, 当输出信号为 5V 时, 计算当前氨氮浓度值。氨氮浓度量程的跨度为 10, 用 10V 电压信号来表达, $10\text{ppm}/10\text{V}=1\text{ppm}/\text{V}$, 即电压变化 1V 代表氨氮浓度变化 1ppm。测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$, $5\text{V}\times 1\text{ppm}/\text{V}=5\text{ppm}$ 。 $5+0=5\text{ppm}$, 当前氨氮浓度值为 5ppm。

第 4 章 注意事项与维修维护

- ◆ 在出现明显的故障时，请不要打开自行修理,尽快与我们联系！
- ◆ 测量前，应取下设备前端透明护套。
- ◆ 设备使用前需检测设备前端是否有气泡，若无气泡正常使用，若有气泡则需向下甩动设备，去除气泡。
- ◆ 不使用的设备应保存在稀释标准液中。
- ◆ 长时间未使用的设备在测定前，需进行浸泡活化处理。（先进行低浓度活化，在 10ppm 的标液中浸泡至少 12 个小时，在进行高浓度浸泡取 1000ppm 的溶液将设备置入浸泡 1-2 个小时）。活化后测试前务必充分清洗设备，将设备前端浸在去离子水中 5 分钟并搅动水溶液，为更充分清洗请多次更换干净的去离子水，再次清洗，以防止引起测量误差。
- ◆ 短时间内未使用的设备在测定校准前，需在去离子水中进行浸泡处理以减少测量误差。
- ◆ 每次使用前应校准设备，长期在水体中使用的建议 2~3 周校准一次，以保证设备精度，校准频度应根据不同的应用条件适当调整(应用场合的脏污程度，化学物质的沉积等)。
- ◆ 设备使用后请将设备头部用清水冲洗干净。
- ◆ 请勿在腐蚀性较强的液体环境下使用该设备，以免造成设备损坏。
- ◆ 请勿使用尖锐物体触碰设备前端的膜头，以免造成设备损坏。
- ◆ 请勿在含有有机溶剂的水体中使用，以免造成设备损坏。
- ◆ 请勿在超过设备适用温度的环境下使用，以免造成设备损坏。
- ◆ 若现场使用环境成分复杂，其所含化学成分可能会导致离子膜失效。
- ◆ 因海水中干扰离子种类过多且浓度大，所以不建议在海水中使用本设备。
- ◆ 氨氮电极使用周期为 3~6 个月左右，老化后应及时更换新的电极。