



工业PH变送器用户手册 (模拟量型)

SN-3002-PH -*

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
1.6 电极尺寸及安装	6
1.6.1 电极类型及尺寸	7
1.6.2 电极安装	7
第 2 章 硬件连接	8
2.1 设备安装前检查	8
2.2 接口说明	8
2.2.1 传感器接线	8
第 3 章 模拟量参数含义	9
3.1 电流型输出信号转换计算	9
3.2 电压型输出信号转换计算	9
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

本产品是一款测量溶液 PH 值（氢离子浓度指数、酸碱度）的设备,可选配自动温度补偿功能。本产品适用于无腐蚀性弱酸弱碱环境下的工业污水、生活污水、农业、水产养殖行业等场景。

1.2 功能特点

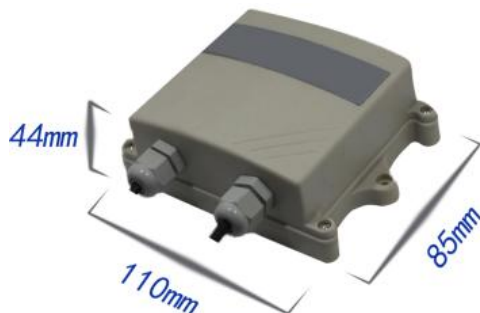
- pH 测量范围 0~14PH 分辨率 0.01PH。
- 自动温度补偿适用范围 0~80℃。
- 可选配自动温度补偿，无温度补偿设备默认温度为 25℃。
- 设备采用宽电压供电直流 10~30V（0~10V 电压输出需 DC 24V 供电）。

1.3 主要参数

供电	DC 10~30V	
功耗	1.2W	
输出信号	电流	4~20mA
	电压	0~5V/0~10V
PH 测量范围	0~14.00PH；分辨率：0.01PH	
PH 测量误差	±0.15PH	
重复性误差	±0.02PH	
变送器元件耐温及湿度	-20℃~+80℃，0%RH~95%RH（非结露）	
电极适用温度	0~80℃	
电极线长	5m、10m、15m、20m 可选（默认 5m）	
电极使用周期	6-12 个月	

注意：每次使用前应校准设备，长期使用建议每 3 个月校准一次，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)。

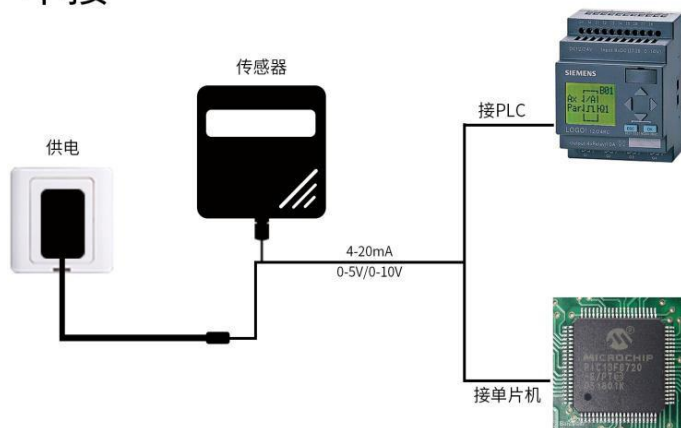
产品尺寸：



1.4 系统框架图

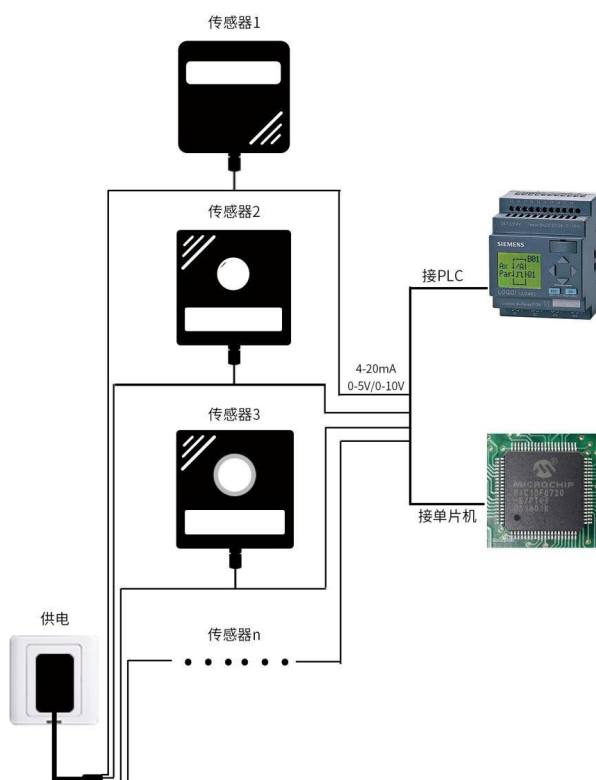
当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

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

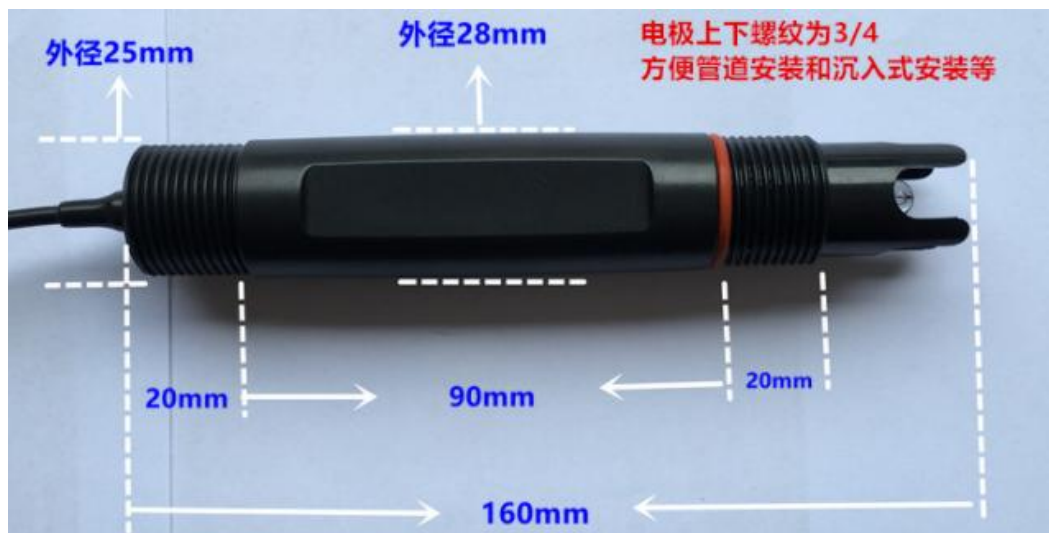


1.5 产品选型

SN-				公司代号	
	3002-				壁挂王字壳
		PH-			工业 PH 变送器
			I20-		4~20mA 电流输出
			V05-		0~5V 电压输出
			V10-		0~10V 电压输出
				201-	常规复合电极, 无温补
				201T-	常规复合电极, 有温补
				202-	平面脱硫电极, 无温补
				202T-	平面脱硫电极, 有温补
				203-	四氟电极, 无温补
				203T-	四氟电极, 有温补
				204-	电镀电极, 无温补
				204T-	电镀电极, 有温补
				205-	玻璃电极, 无温补
				205T-	玻璃电极, 有温补
				206-	铈电极, 无温补
				206T-	铈电极, 有温补
				空	不带显示
				OLED	带 OLED 显示

1.6 电极尺寸及安装

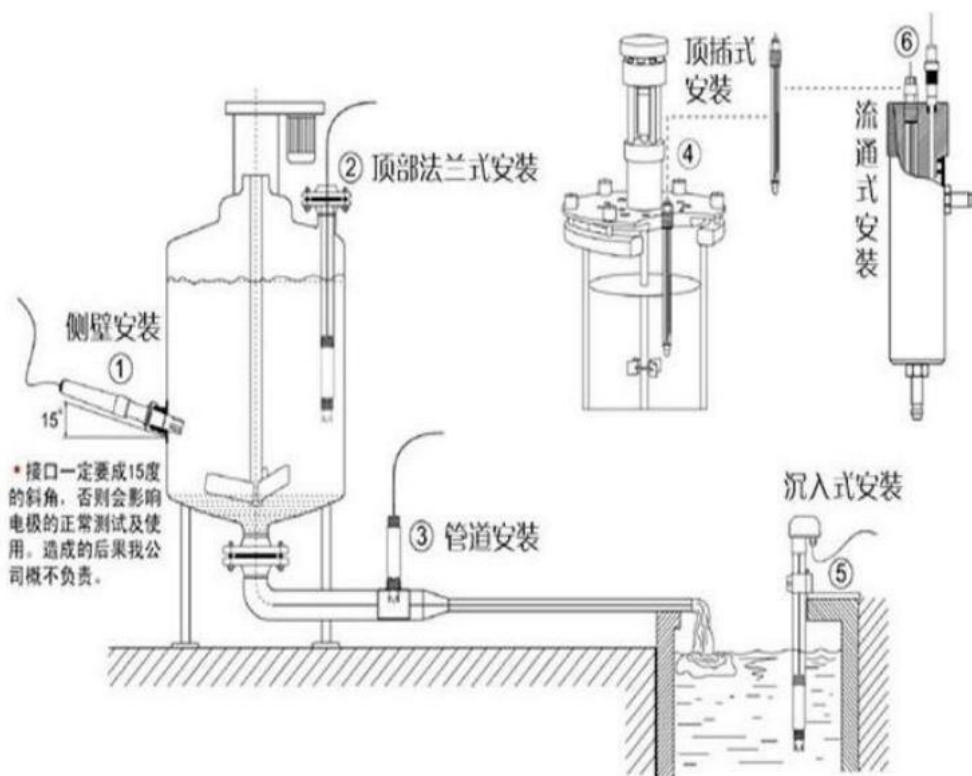
1.6.1 电极类型及尺寸



本产品采用常规复合型电极，适用于常规污水、自来水、环保污水、生活污水等溶液的测量。

1.6.2 电极安装

1. 沉入式安装：PH 电极的引线从不锈钢管里穿出，PH 电极顶部的 3/4 螺纹与不锈钢 3/4 螺纹用生料带相连接。确保电极顶部及电极线不进水。
2. 侧壁安装：厂家提供带斜面的 316L 全不锈钢护套，PH 电极旋入护套即可。
3. 管道安装：通过 PH 电极 3/4 的螺纹与管道相连接。



第 2 章 硬件连接



2.1 设备安装前检查

设备清单：

- ◆工业 PH 变送器 1 台
- ◆PH 电极 1 个（带温度补偿、无温度补偿可选，可单独购买）
- ◆合格证
- ◆膨胀塞 2 个、自攻丝 2 个

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

设备具有 1 路独立的模拟量输出。

	说明	说明
电源	棕色	电源正（10~30V DC） 针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电
	黑色	电源负
输出	蓝色	信号正
	黄（绿）色	信号负

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 0~14PH, 4~20mA 输出, 当输出信号为 12mA 时, 计算当前 PH 值。此 PH 量程的跨度为 14, 用 16mA 电流信号来表达, $14\text{PH}/16\text{mA}=0.875\text{PH}/\text{mA}$, 即电流 1mA 代表温度变化 0.875。测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ 。 $8\text{mA}\times 0.875\text{PH}/\text{mA}=7\text{PH}$ 。 $7+0=7\text{PH}$, 当前 PH 值为 7。

3.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 0~14PH, 0-10V 输出, 当输出信号为 5V 时, 计算当前 PH 值。此 PH 量程的跨度为 14, 用 10V 电压信号来表达, $14\text{PH}/10\text{V}=1.4\text{PH}/\text{V}$, 即电压 1V 代表 PH 变化 1.4。测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$, $5\text{V}\times 1.4\text{PH}/\text{V}=7\text{PH}$ 。 $7+0=7\text{PH}$, 当前 PH 值为 7。

第 4 章 注意事项与维修维护

- ◆ 设备本身一般不需要日常维护, 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!
- ◆ 原则上电极在每次测量前应进行标定, 长期使用应定期标定电极。
- ◆ 电极前端玻璃球泡不能与硬物接触, 任何破损和擦毛都会使电极失效。
- ◆ 测量前应将电极玻璃泡内的气泡甩去, 否则将影响测量, 测量时, 应将电极在被测溶液中搅动后静止放置, 以加速回应。
- ◆ 测量前后都应用去离子水清洁电极, 以保证精度。
- ◆ 在不使用期间, 电极应保存在 3mol/L 氯化钾溶液中(3M KCl), 将 PH 电极长时间干放或浸泡在蒸馏水中会缩短电极的使用寿命。
- ◆ 电极使用周期为 6-12 个月, 老化后应及时更换新的电极。
- ◆ 每次使用前应校准设备, 长期使用建议每 3 个月校准一次, 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)。