



工业离子传感器 用户手册 (模拟量型)

SN-3002-Lxx-xxx-*

Ver 1.1







目录

1. 产品介绍	1
1.1 功能特点	1
1.2 设备技术参数	1
1.3 各离子注意事项	2
1.4 产品选型	2
1.5 产品清单	3
1.6 设备尺寸	3
1.7 电极尺寸及安装	4
1.7.1 电极类型及尺寸	4
1.7.2 电极安装	4
2. 设备使用说明	5
2.1 接线说明	5
2.2 计算方法	5
2.2.1 电流型输出信号转换计算	5
2.2.2 电压型输出信号转换计算	5
3. 注意事项与维修维护	5



第 1 章 产品介绍

本产品是一款测量水体各种离子浓度的设备，有铵离子、亚硝酸根、硝酸根、镁离子、钠离子、钾离子、氯离子、钙离子等 8 种选型。广泛用于工业废水、地表水、饮用水、海水及工业生产过程控制中的离子在线自动连续分析检测等。对水溶液的离子浓度和温度值进行连续监测。

1.1 功能特点

- 多种种类可根据需求进行选择。
- 离子测量范围为 0-100mg/L，分辨率 0.01mg/L，氯离子测量范围为 0-3500mg/L，分辨率为 0.1mg/L。
- 带有自动温度补偿，受环境影响更小，测量精度更高。
- 3/4 上下安装螺纹设计，便于安装。
- 设备采用宽电压供电直流 10~30V 均可。

1.2 设备技术参数

供电	DC 10~30V	
功耗	0.67W	
输出信号	电流输出	4~20mA
	电压输出	0~5V/0~10V
负载能力	电流输出	≤600 Ω
	电压输出	输出电阻≤250 Ω
离子浓度测量范围	0-100.00mg/L，分辨率 0.01mg/L（不支持氯离子） 0-1000.0mg/L，分辨率 0.1mg/L（仅支持钠、镁、钙离子） 0-3500.0mg/L，分辨率 0.1mg/L（仅支持氯离子）	
离子测量误差	3%FS	
重复性误差	±1mg/L	
响应时间	<60s	
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	0~50℃	
电极耐压	0.2MPa	
电极线长	默认 5m（10m、15m、20m 可定制）	

电极使用周期	3-6 个月
--------	--------

1.3 各离子注意事项

离子种类	干扰因素	工作 PH 区间
工业铵离子传感器	K ⁺	4-10PH
工业亚硝酸根传感器	CH ₃ COO ⁻ F ⁻ Cl ⁻ NO ₃ ⁻ SO ₄ ⁻ 及其他负一价离子	2.5-11PH
工业硝酸根传感器	ClO ₄ ⁻ I ⁻ CN ⁻ BF ₄ ⁻ Cl ⁻ NO ₂ ⁻ 有机酸离子 及其他负一价离子	2.5-11PH
工业镁离子传感器	Zn ²⁺ Fe ²⁺ Cu ²⁺ Ni ²⁺	3 - 10 PH
工业钠离子传感器	Ag ⁺ Li ⁺ H ⁺	5-12PH
工业钾离子传感器	Cs ⁺ NH ₄ ⁺	2-12PH
工业钙离子传感器	Pb ²⁺ Hg ²⁺ Cu ²⁺ Ni ²⁺	3 - 10 PH
工业氯离子传感器	S ²⁻ I ⁻ CN ⁻ Br ⁻	2-12PH

1.4 产品选型

SN-			公司代号
	3002-	壁挂王字壳	
		LNA-	钠离子
		LK-	钾离子
		LNO ₃ -	硝酸根
		LNO ₂ -	亚硝酸根
		LCL-	氯离子
		LCA-	钙离子
		LNH-	铵离子
		LMG-	镁离子
		I20-	4-20mA 输出
		V05-	0-5V 输出
		V10-	0-10V 输出
			100-
		1000-	量程 0-1000mg/L (仅支持钠、镁、钙 3 款设备选型, 分辨率

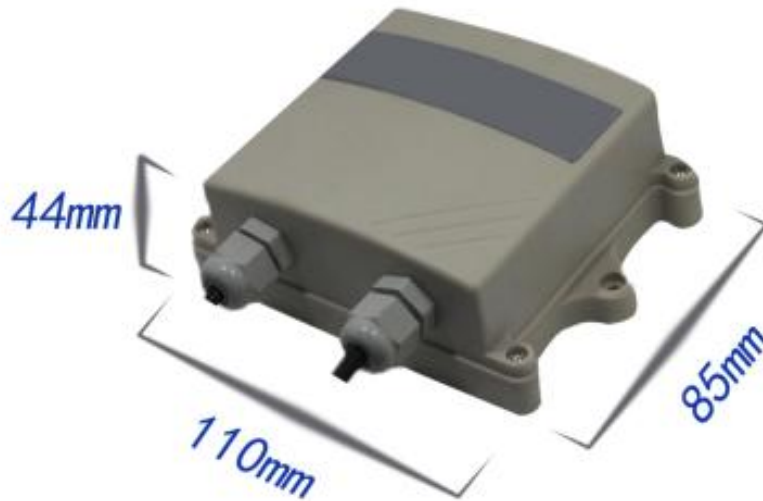
					0.1)
				3500-	量程 0-3500mg/L (仅支持氯离子选型)
				空	不带显示
				OLED	带 OLED 显示

1.5 产品清单

- ◆工业离子传感器 1 台
- ◆离子电极 1 个
- ◆合格证
- ◆膨胀塞 2 个、自攻丝 2 个

1.6 设备尺寸

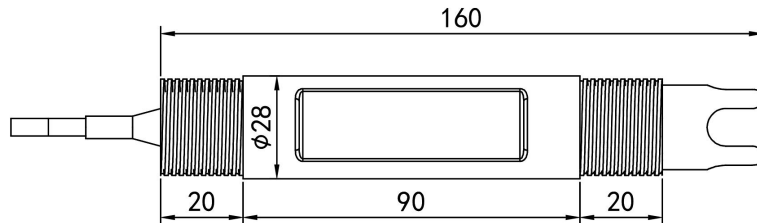
壁挂王字壳：110×85×44mm



1.7 电极尺寸及安装

1.7.1 电极类型及尺寸

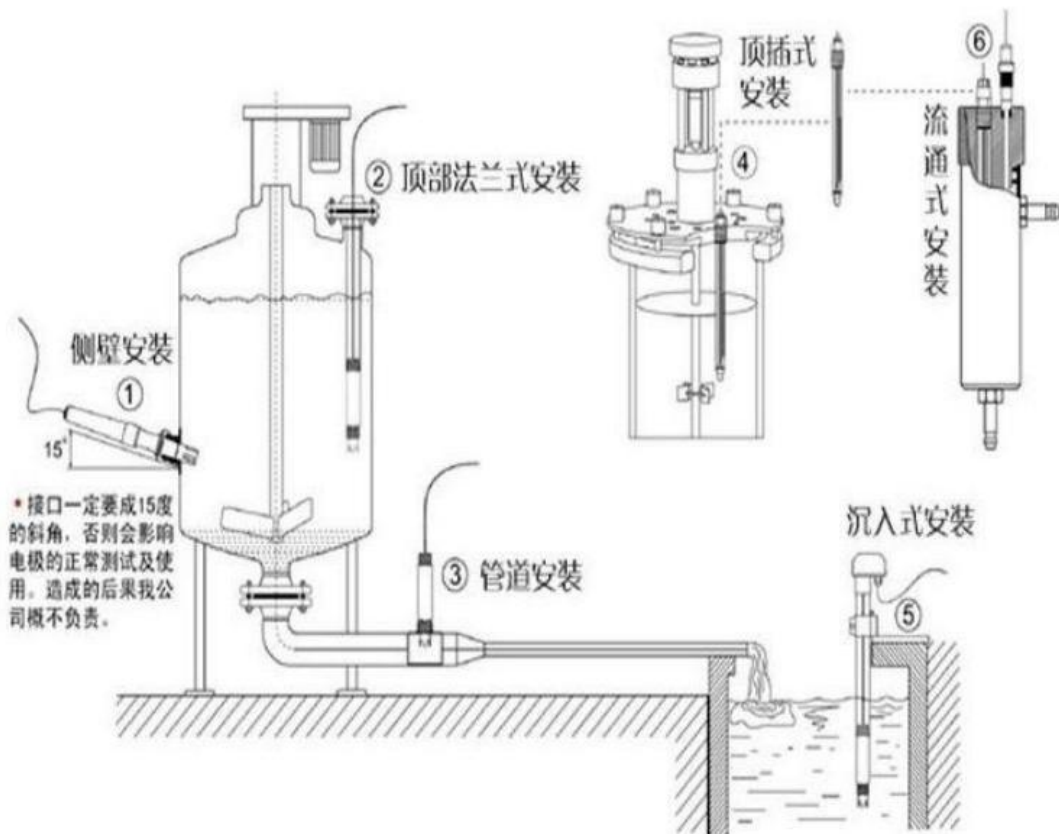
电极上下螺纹为NPT3/4，方便管道安装和沉入式安装等



1.7.2 电极安装

1.沉入式安装：离子电极的引线从防水支架里穿出，离子电极顶部的 3/4 螺纹与防水支架 3/4 螺纹用生料带相连接。

2..管道安装：通过离子电极 3/4 的螺纹与管道相连接。



第 2 章 设备使用说明

2.1 接线说明

	说明	说明
电 源	棕色	电源正 (10~30V DC)
	黑色	电源负
通 讯	黄 (绿) 色	信号正
	蓝色	信号负

2.2 计算方法

2.2.1 电流型输出信号转换计算

例如量程 0~100mg/L, 4~20mA 输出, 当输出信号为 12mA 时, 计算当前离子浓度值。此离子量程的跨度为 100, 用 16mA 电流信号来表达, $100\text{mg}/16\text{mA}=6.25\text{mg}/\text{mA}$, 即电流 1mA 代表离子浓度变化 6.25。测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ 。 $8\text{mA}\times 6.25\text{mg}/\text{mA}=50\text{mg}$ 。当前离子浓度为 50mg/L。

2.2.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 0~100mg/L, 0-10V 输出, 当输出信号为 5V 时, 计算当前离子浓度值。此离子量程的跨度为 100, 用 10V 电压信号来表达, $100\text{mg}/10\text{V}=10\text{mg}/\text{V}$, 即电压 1V 代表离子浓度变化 10。测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$, $5\text{V}\times 10\text{mg}/\text{V}=50\text{mg}$ 。 $50+0=10\text{mg}$, 当前离子浓度值为 50mg/L。

第 3 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!
- ◆ 设备使用前需检测离子传感器前端是否有气泡, 若无气泡正常使用, 若有气泡则需向下甩动传感器, 去除气泡。
- ◆ 不使用的电极应保存在各离子的稀释标准液中。
- ◆ 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, 以保证传感器精度, 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)。
- ◆ 长时间未使用的离子传感器在测定前, 需进行浸泡活化处理。(先进行低浓度活化, 在 10mg/L 的标液中浸泡至少 12 个小时, 在进行高浓度浸泡取 1000mg/L 的溶液将传感器置入浸泡 1-2 个小时)。活化后测试前务必充分清洗传感器, 将传感器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。
- ◆ 短时间未使用的离子传感器在测定前, 需在去离子水中进行浸泡处理以防止引起测量误差。
- ◆ 传感器使用后请将传感器头部用清水冲洗干净, 并盖上保护盖。
- ◆ 该离子送器请勿在腐蚀性较强的液体环境下使用, 以免对传感器造成不可逆的损坏。
- ◆ 请勿使用尖锐物体触碰离子传感器前端的膜头, 造成传感器损坏。



- ◆ 请勿在超过传感器适用温度的环境下使用以免造成传感器损坏。
- ◆ 请勿在含有有机溶剂的水体中使用。
- ◆ 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。
- ◆ 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。