



# RS-Lxx-xxx-2

## 工业离子变送器用户手册 (模拟量型)

文档版本：V1.5





## 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 .....	3
1.7.1 电极类型及尺寸 .....	3
1.7.2 电极安装 .....	4
2. 设备使用说明 .....	4
2.1 接线说明 .....	4
2.2 计算方法 .....	4
2.2.1 电流型输出信号转换计算 .....	4
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
4. 联系方式 .....	6
5. 文档历史 .....	6



## 1. 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	5%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
工业铵离子变送器	K <sup>+</sup>	4-10PH
工业亚硝酸根变送器	CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup> F <sup>-</sup> Cl <sup>-</sup> NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> 及其他负一价离子	2.5-11PH
工业硝酸根变送器	ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup> I <sup>-</sup> CN <sup>-</sup> BF <sub>4</sub> <sup>-</sup> Cl <sup>-</sup> NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 有机酸离子 及其他负一价离子	2.5-11PH
工业镁离子变送器	Zn <sup>2+</sup> Fe <sup>2+</sup> Cu <sup>2+</sup> Ni <sup>2+</sup>	3 - 10PH
工业钠离子变送器	Ag <sup>+</sup> Li <sup>+</sup> H <sup>+</sup>	5-12PH
工业钾离子变送器	Cs <sup>+</sup> NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	2-12PH
工业钙离子变送器	Pb <sup>2+</sup> Hg <sup>2+</sup> Cu <sup>2+</sup> Ni <sup>2+</sup>	3 - 10PH
工业氯离子变送器	S <sup>2-</sup> I <sup>-</sup> CN <sup>-</sup> Br <sup>-</sup>	2-12PH

### 1.4 产品选型

RS-				公司代号	
	LNH-				工业铵离子变送器
	LNO <sub>2</sub> -				工业亚硝酸根变送器
	LNO <sub>3</sub> -				工业硝酸根变送器
	LMG-				工业镁离子变送器
	LNA-				工业钠离子变送器
	LK-				工业钾离子变送器
	LCA-				工业钙离子变送器
	LCL-				工业氯离子变送器
		I20			4-20mA 输出
		V05			0-5V 输出
		V10			0-10V 输出
		2-			壁挂王字壳
			100-		最大量程为 100mg/L（氯离子无此选型）
	1000-			最大量程为 1000mg/L（仅支持钠、镁、钙离子选型）	
		3500-		最大量程为 3500mg/L（仅支	

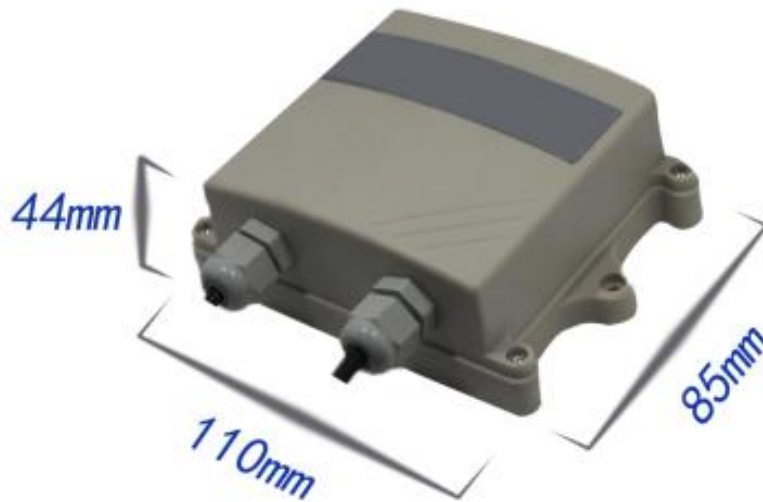
					持氯离子选型)
				空	不带 OLED 功能
				OLED	带 OLED 显示功能

## 1.5 产品清单

- ◆工业离子变送器 1 台
- ◆离子电极 1 个
- ◆合格证、保修卡等
- ◆膨胀塞 2 个、自攻丝 2 个

## 1.6 设备尺寸

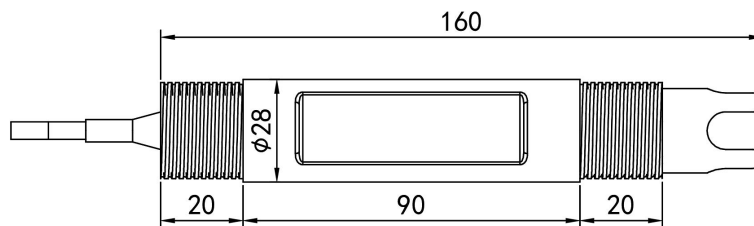
**壁挂王字壳：110×85×44mm**



## 1.7 电极尺寸及安装

### 1.7.1 电极类型及尺寸

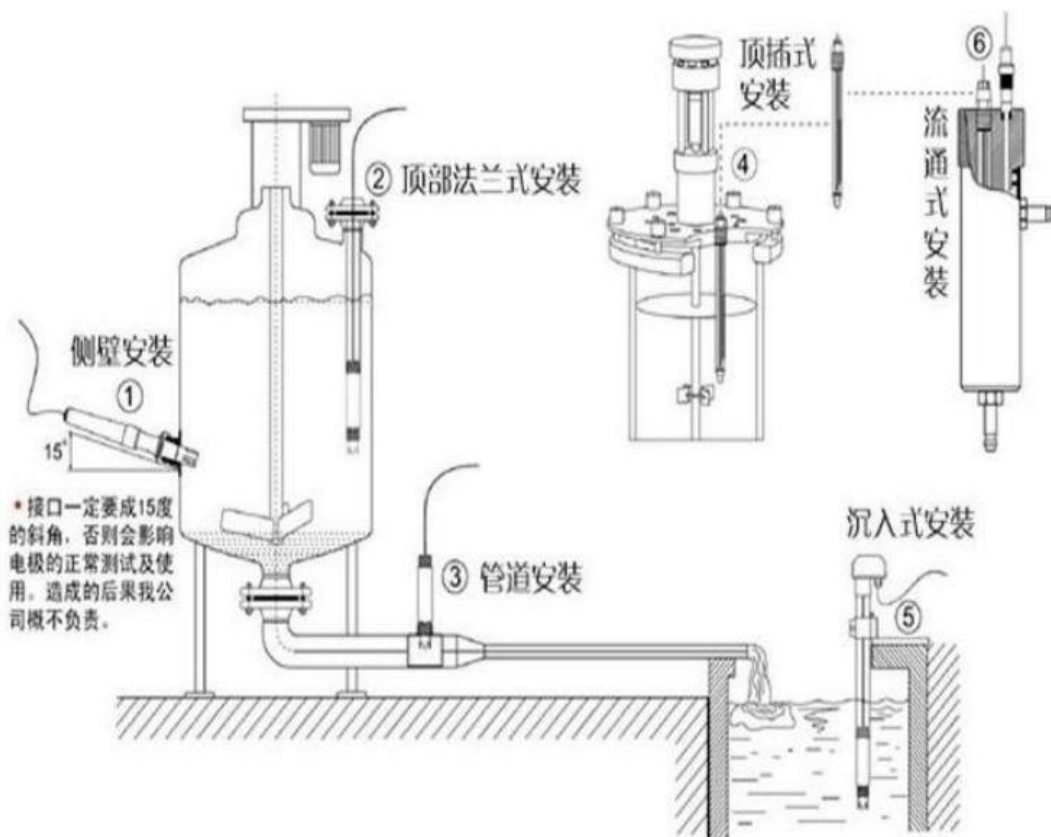
电极上下螺纹为NPT3/4，方便管道安装和沉入式安装等



## 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。



## 2. 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。

## 3. 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！
- ◆ 测量前，应取下电极前端透明护套。
- ◆ 设备使用前需检测离子电极前端是否有气泡，若无气泡正常使用，若有气泡则需向下甩动电极，去除气泡。
- ◆ 不使用的电极应保存在各离子的稀释标准液中。
- ◆ 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 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 的溶液将电极置入浸泡 1-2 个小时）。活化后测试前务必充分清洗电极，将电极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)。
- ◆ 设备使用后请将电极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离子设备前端的膜头，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。
- ◆ 请勿在含有有机溶剂的水体中使用。
- ◆ 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，老化后应及时更换新的电极。





## 4. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：[www.rkckth.com](http://www.rkckth.com)

云平台地址：[www.0531yun.com](http://www.0531yun.com)



山东仁科测控技术有限公司 [官网](#)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

## 5. 文档历史

- V1.0 文档建立
- V1.1 添加了钠离子，镁离子，钙离子 0-1000mg/L 的选型
- V1.2 添加了各离子的注意事项，注意事项新增校准频率以及保存方法
- V1.3 修改注意事项
- V1.4 修改产品介绍
- V1.5 调整注意事项描述和保存方式说明