



# **RS-CL -N01-2-20**

## **工业余氯变送器用户手册**

### **（485 型）**

文档版本：V1.3





## 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 产品选型 .....	2
1.4 产品清单 .....	2
1.5 设备尺寸 .....	2
1.6 电极尺寸及安装 .....	3
1.6.1 电极类型及尺寸 .....	3
1.6.2 电极安装 .....	3
2. 设备使用说明 .....	4
2.1 接线说明 .....	4
2.2 参数配置说明 .....	4
2.3 ModBus 通信及寄存器详解 .....	5
2.3.1 设备通信基本参数 .....	5
2.3.2 数据帧格式定义 .....	5
2.3.3 寄存器地址 .....	6
2.3.4 通讯协议示例以及解释 .....	6
3. 注意事项与维修维护 .....	7
4. 联系方式 .....	8
5. 文档历史 .....	8



## 1. 产品介绍

本产品是一款测量水体余氯浓度（次氯酸、次氯酸根浓度）的设备。使用三电极体系具有测量精度高、工作寿命长和无需频繁校正等优点。本产品适用于循环水自控加药、游泳池加氯控制以及饮用水处理厂、饮用水分布网、游泳池、医院废水对水溶液中余氯含量的精确测量。

### 1.1 功能特点

- 余氯测量范围为 0-2mg/L、0-10mg/L、0-20mg/L 可选，分辨率 0.01mg/L。
- 采用先进的非膜式恒电压传感器，无须更换膜片与药剂。
- RS485 通讯接口：ModBus-RTU 通讯协议可方便联入计算机进行监测和通讯。
- ModBus 通信地址可设置，波特率可修改。
- 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	0.19W
通信接口	RS485；标准的 ModBus-RTU 协议；通信波特率：2400、4800、9600 可设；默认为 4800
余氯浓度测量范围	0-2mg/L、0-10mg/L、0-20mg/L 可选，分辨率 0.01mg/L
余氯测量误差	5%或 0.05mg/L 以大者
重复性误差	±0.05mg/L
响应时间	<30s
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	0.6MPa
电极线长	默认 5m（10m、15m、20m 可定制）
电极使用周期	1 年

### 1.3 产品选型

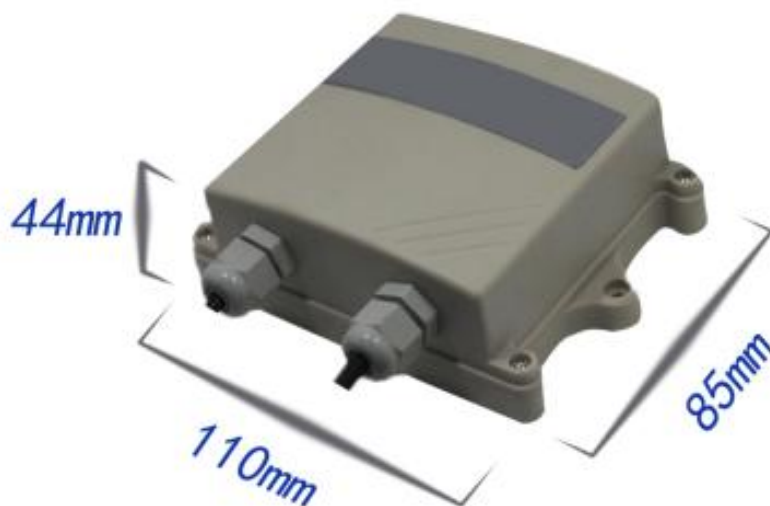
RS-					公司代号	
	CL-					工业余氯变送器
		N01-				RS485 (ModBus-RTU 协议)
			2-			壁挂王字壳
				2-		量程为 2mg/L
				10-		量程为 10mg/L
				20-		量程为 20mg/L
					空	不带 OLED 功能
					OLED	带 OLED 显示功能

### 1.4 产品清单

- ◆工业余氯变送器 1 台
- ◆余氯电极 1 个
- ◆合格证、保修卡等
- ◆膨胀螺丝 2 个

### 1.5 设备尺寸

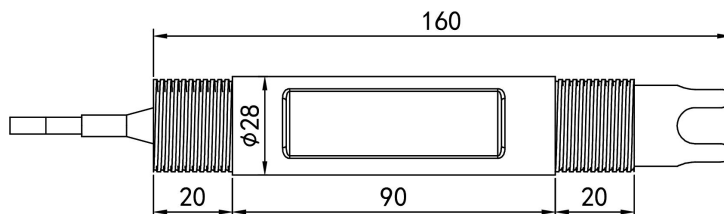
**壁挂王字壳：110×85×44mm**



## 1.6 电极尺寸及安装

### 1.6.1 电极类型及尺寸

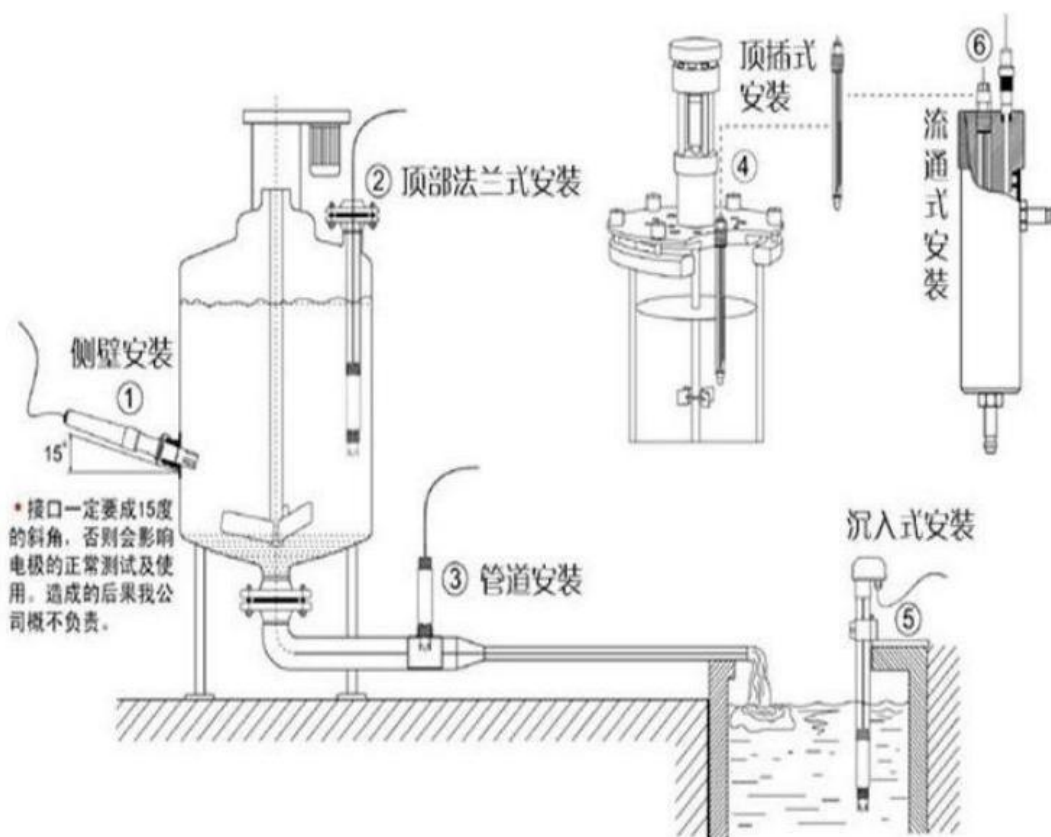
电极上下螺纹为NPT3/4，方便管道安装和沉入式安装等



本产品采用高纯度铂金制成的余氯电极，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：余氯电极的引线从不锈钢管里穿出，余氯电极顶部的 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.管道安装：通过余氯电极 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	485-A
	蓝色	485-B

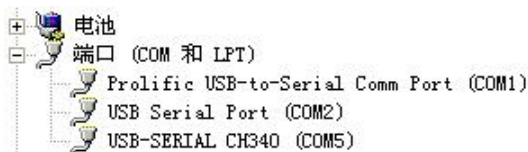
### 2.2 参数配置说明

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到



打开即可。

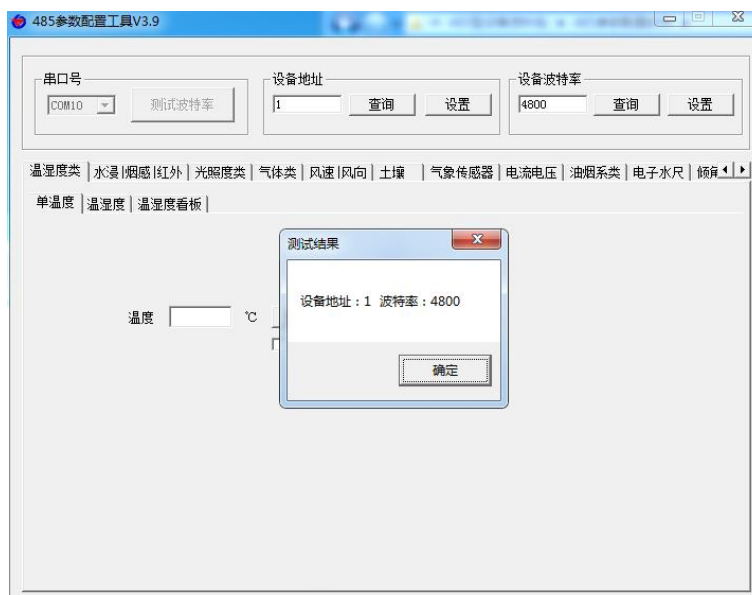
1) 选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



2) 单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

3) 根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

4) 如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。





## 2.3 ModBus 通信及寄存器详解

### 2.3.1 设备通信基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

### 2.3.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码= 1 字节

功能码= 1 字节

数据区= N 字节

错误校验=16 位 CRC 码

结束结构≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！CRC 码：二字节的校验码。





### 2.3.3 寄存器地址

寄存器地址	支持功能码	数据类型	说明
0000H	0x03/0x04	16 位无符号整数	余氯浓度值（实际值的 100 倍）
07D0H	0x03/0x04/0x06/0x10	16 位无符号整数	1~254（出厂默认 1）
07D1H	0x03/0x04/0x06/0x10	16 位无符号整数	0 代表 2400 1 代表 4800 2 代表 9600 3 代表 19200 4 代表 38400 5 代表 57600 6 代表 115200 7 代表 1200
1010H, 1011H	0x03/0x04/0x10	浮点数	余氯系数 A（实际值）
1012H, 1013H	0x03/0x04/0x10	浮点数	余氯偏差值 B（实际值）

### 2.3.4 通讯协议示例以及解释

举例 1：读地址为 01 的设备当前余氯浓度

下发帧：

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
01	03	0000	0001	84	0a

应答帧：（例如读到余氯浓度为 7.90）

地址码	功能码	有效字节数	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
01	03	02	0316	39	7a

余氯浓度计算：316H（十六进制）=790 =>余氯=7.90

举例 2：对地址为 01 的设备当前余氯值设置偏差值进行数值修正

下发帧：（假如当前设备输出余氯值为 7.90，要将数值修正到 8.00，差值为 8.00-7.90=0.10，0.1=>3DCCCCCD（浮点数），对两个寄存器内容写 41200000）

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器数量	字节数	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
01	10	0102	0002	04	3DCCCCCD	AB	4C

应答帧：（根据 ModBus 标准应答为下发帧的镜像报文）

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器数量	校验码低位	校验码高位
01	10	1012	0002	E5	0D

### 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！

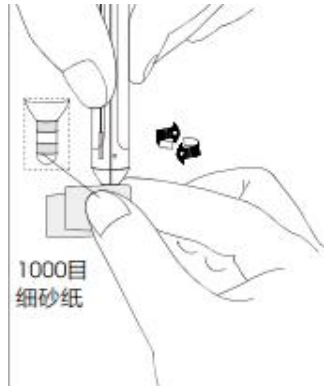
◆ 电极使用后请将电极头部用清水清洗干净，并盖上保护盖。

◆ 若电极膜片部位附着了脏污与矿物质成分感应度就会降低，可能无法执行充分的测定，请确保铂金环部位清洁。

◆ 一支良好的余氯电极其铂金感应环应始终保持洁净与光亮，如果测量后电极的铂金环变得粗糙或受到污染物覆盖，请按下述方法进行清洗：（供参考）。

无机物污染：将电极浸入 0.1mol/L 的稀盐酸中 15 分钟，用棉签轻轻擦拭余氯电极的铂金圈，再用自来水清洗。

有机物或油污污染：将电极浸入具有少量洗涤剂 例如：洗洁精的自来水中，彻底清洗电极传感器的感应面。用棉签轻轻擦拭电极的铂金圈，再用自来水冲洗，清洗完毕。如果电极的铂金圈已形成氧化膜，请用牙膏或 1000 目的细砂纸对感应面进行适度的抛光，再用自来水清洗。（如下图）铂金环与玻璃连接，打磨时请小心处理。



◆ 电极使用周期为一年左右，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 增加波特率
- V1.2 修改下发指令描述
- V1.3 新增量程选型