



RS-LDO-N01-2

荧光法溶解氧变送器 用户手册

文档版本：V1.8





目录

1. 产品介绍	3
1.1 功能特点	3
1.2 设备技术参数	3
1.3 产品选型	3
1.4 产品清单	4
1.5 设备尺寸	4
1.6 设备安装	4
2. 设备使用说明	5
2.1 接线说明	5
2.2 参数配置说明	5
2.3 校准说明	6
2.3.1 校准准备	6
2.3.2 校准	6
2.4 ModBus 通信及寄存器详解	7
2.4.1 设备通信基本参数	7
2.4.2 数据帧格式定义	7
2.4.3 寄存器地址	8
2.4.4 通讯协议示例以及解释	8
3. 注意事项与维修维护	10
4. 联系方式	11
5. 文档历史	11



1. 产品介绍

本产品是一款测量溶液溶解氧浓度的设备，采用荧光法测量原理，不消耗氧，无需电解液。内置温度变送器，具有自动温度补偿功能。校准功能提供了更加简单便捷的校准方式。采用具有进口品质的荧光膜片。可广泛应用于水处理、水产养殖、环境监测等行业。

1.1 功能特点

- 溶解氧测量范围 0~20mg/L（0~200%饱和度）。
- 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。
- 设备采用宽电压供电，直流 10~30V 均可。
- 采用具有进口品质的荧光膜片。
- 采用荧光法测量原理，不消耗氧，无需电解液。

1.2 设备技术参数

供电	DC 10~30V
功耗	0.2W
通信接口	RS485; 标准的 ModBus-RTU 协议; 通信波特率: 默认 4800 (2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 可设)
测量原理	荧光法
测量范围	0~20mg/L (0~200%饱和度)
测量误差	±3%FS; ±0.5℃ (25℃)
分辨率	0.01mg/L; 0.1%; 0.1℃
响应时间	≤60s
设备工作条件	0~40℃
荧光膜寿命	正常使用 1 年
防水等级	IP68
耐压	0.6MPa
电极线长	默认 5m
外壳材质	耐腐蚀塑料、不锈钢

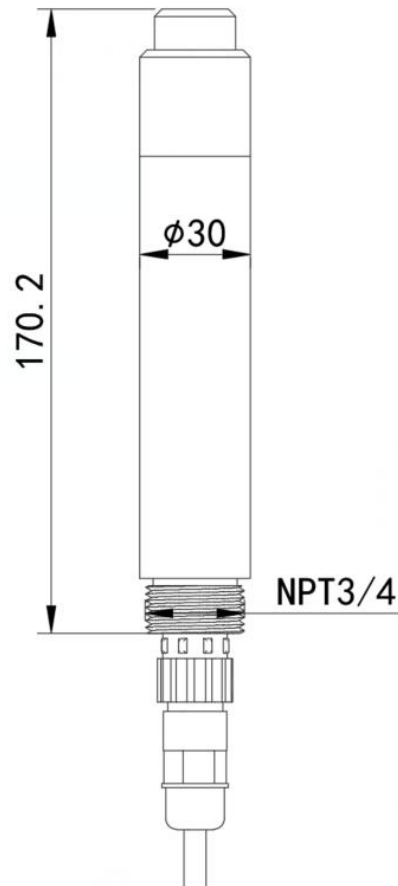
1.3 产品选型

RS-				公司代号
	LDO-			荧光法溶解氧变送器
		N01-		RS485 (ModBus-RTU 协议)
			2-	一体式探头
			20	0~ 20.00mg/L(0~ 200%饱和度, 25℃)

1.4 产品清单

- ◆ 荧光法溶解氧变送器 1 台
- ◆ 5m 线缆
- ◆ 合格证、保修卡等

1.5 设备尺寸



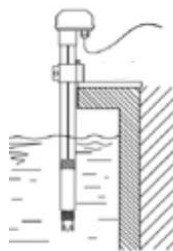
1.6 设备安装

传感器应浸入液面以下固定安装，安装和使用时应避免碰撞或刮蹭荧光膜头表面，荧光膜头部分应避免被水底沉淀物附着。使用时应移除橡胶保护套。

沉入式安装：

带有 NPT3/4 螺纹，可配合我司的防水管使用。线缆从管内穿出，将设备拧入防水管螺纹中。

沉入式安装



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

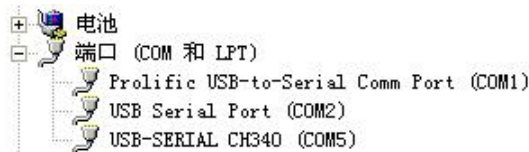
2.2 参数配置说明



打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到

打开即可。

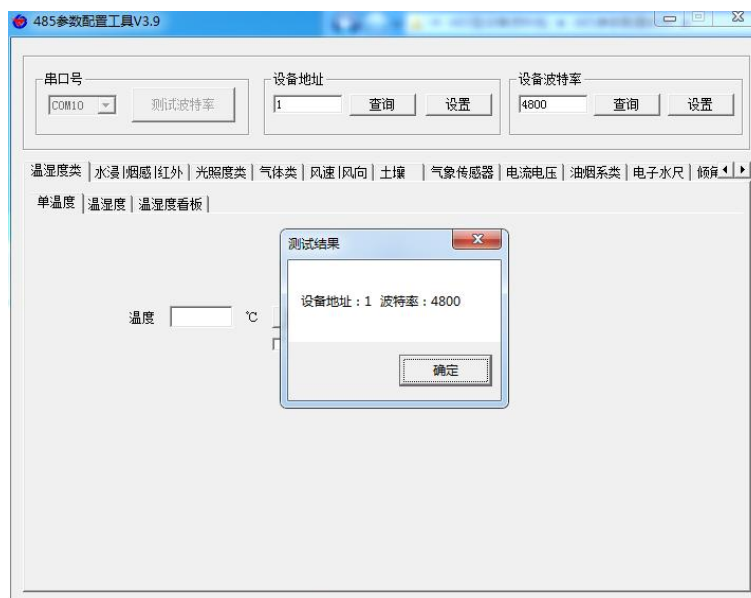
1) 选择正确的 COM 口 (“我的电脑—属性—设备管理器—端口” 里面查看 COM 端口)，下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



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) 根据使用需要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 校准说明

2.3.1 校准准备

零氧标液准备：在无风、无阳光直射处，取足够没过设备不锈钢部分的纯净水（蒸馏水、去离子水），每 95g 水加入 5g 无水亚硫酸钠，充分搅拌溶解得到 5%亚硫酸钠溶液，放置 1 小时以保证溶液中的氧气消耗完全。有条件可加入微量氯化钴作为催化剂。

100%氧环境准备：在无风、无阳光直射处，取足够没过设备不锈钢部分的纯净水（蒸馏水、去离子水），使用气泵，向水中持续曝入空气 1 小时，之后静置 30 分钟，得到空气饱和水；或在无风、无阳光直射处，使用密闭容器，取少量水，剧烈摇晃 30s，得到水饱和空气，校准时设备荧光膜与水面保持 1cm 左右，确保荧光膜湿润但无水珠。

2.3.2 校准

在配置工具中找到水质传感器选项卡里的溶解氧选项卡。



将传感器放入 100%氧环境中，待溶解氧数值稳定后，点击满量程校准按钮，完成 100%氧饱和度的标定。

再将传感器放入零氧标液中，轻轻搅动加速响应后静置，待溶解氧数值稳定后，点击零氧校准按钮，完成零氧的标定。

注：设备在每一个校准环境中应静置足够长的时间，以保证设备温度与环境温度相同。



2.4 ModBus 通信及寄存器详解

2.4.1 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	出厂默认为 4800bit/s

2.4.2 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。



2.4.3 寄存器地址

寄存器地址	支持功能码	说明
0x0000、0x0001	0x03/0x04	溶解氧饱和度（1 为 100%；浮点数大端）
0x0002、0x0003	0x03/0x04	溶解氧浓度（mg/L；浮点数大端）
0x0004、0x0005	0x03/0x04	温度（℃；浮点数大端）
0x1010	0x06/0x10	校准（写入 0x0001 校准零点， 写入 0x0002 校准 100%饱和度点）
0x1020	0x03/0x04/0x06 /0x10	盐度（‰；16 位无符号整数, 默认 0）
0x1022	0x03/0x04/0x06 /0x10	大气压力（kPa；默认 101.33，16 位无符 号整数, 实际值扩大 100 倍）
0x07D0	0x03/0x04/0x06 /0x10	1~254（16 位无符号整数，出厂默认 1）
0x07D1	0x03/0x04/0x06 /0x10	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

2.4.4 通讯协议示例以及解释

举例 1：读地址为 01 的设备当前溶解氧饱和度（%）、溶解氧浓度（mg/L）和温度

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
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x06	0xc5	0xc8



应答帧:

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
0x01	0x03	0x0c	0x3f 0x6a 0xeb 0x52 0x40 0xe2 0x48 0xb0 0x41 0xe5 0x85 0xc5	0xa7	0x49

浮点数大端 3f 6a eb 52 为 0.917653 表示溶解氧饱和度为 91.8%

浮点数大端 40 e2 48 b0 为 7.071373 溶解氧浓度为 7.07mg/L

浮点数大端 41 e5 85 c5 为 28.690317 表示温度为 28.7℃

举例 2: 写入大气压力

下发帧: 向地址码为 1 的设备写入大气压力 101.35kPa

向 0x1022 寄存器写入 10135 转换为十六进制为 2797

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
0x01	0x06	0x10 0x22	0x27 0x97	0x77	0x5e

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	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x10 0x22	0x27 0x97	0x77	0x5e

举例 3: 零点校准

传感器在无氧水中待数值稳定后, 向 1010H 寄存器写入 0x0001

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
0x01	0x06	0x10 0x10	0x00 0x01	0x4d	0x0f

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	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x10 0x10	0x00 0x01	0x4d	0x0f

3. 注意事项与维修维护

- ◆ 设备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！
- ◆ 设备前端荧光膜应避免碰撞或刮擦，任何损伤将导致测量精度下降甚至无法使用。
- ◆ 避免使用在有机溶剂中，避免使用有机溶剂清洗荧光帽。
- ◆ 设备安装时尽量避免线缆过于紧绷或受力。
- ◆ 设备清洗：

对于设备的外表面：可以用自来水清洗，用湿润的软布进行擦拭，对于一些顽固的污垢，可以在自来水中加入一些家用洗涤剂来清洗；

对于荧光帽外表面：应用清水冲洗传感器光窗上的污物；如果需要擦拭，用软布轻柔擦拭、切勿用力刮擦，防止损坏荧光膜，导致测量不准设置无法测量。

若荧光帽内有灰尘或水汽进入：将荧光帽旋下，用自来水冲洗荧光帽内表面和设备的光学玻璃窗口，若有含油脂类污垢，可用混有家用洗涤剂的自来水清洗，之后将洗涤剂冲洗干净，用无绒软布将所有清洗的表面擦干，之后放到干燥处使水分完全蒸发。

建议每 30 天清洗一次。
- ◆ 测量前，应取下黑色橡胶保护套。
- ◆ 长期储存时，应将保护套内的海绵加水并挤出多余水分以保证荧光膜湿润，温度保证在 0℃ 以上，防止荧光膜结冰损坏；若干燥储存，温度最低可到-10℃，使用时设备需泡水 48 小时，以恢复荧光膜的响应。
- ◆ 建议每年更换一次荧光膜。
- ◆ 每次测量前应校准设备，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)。



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

云平台地址：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 调整参数描述，增加注意事项与维修维护
- V1.2 型号变更
- V1.3 调整校准相关描述，增加耐压参数，将储存条件的参数描述调整到注意事项与维修维护处
- V1.4 注意事项新增校准频率
- V1.5 型号说明变更
- V1.6 新增波特率相关内容更改
- V1.7 修改可设波特率，1200 不可用
- V1.8 调整参数说明