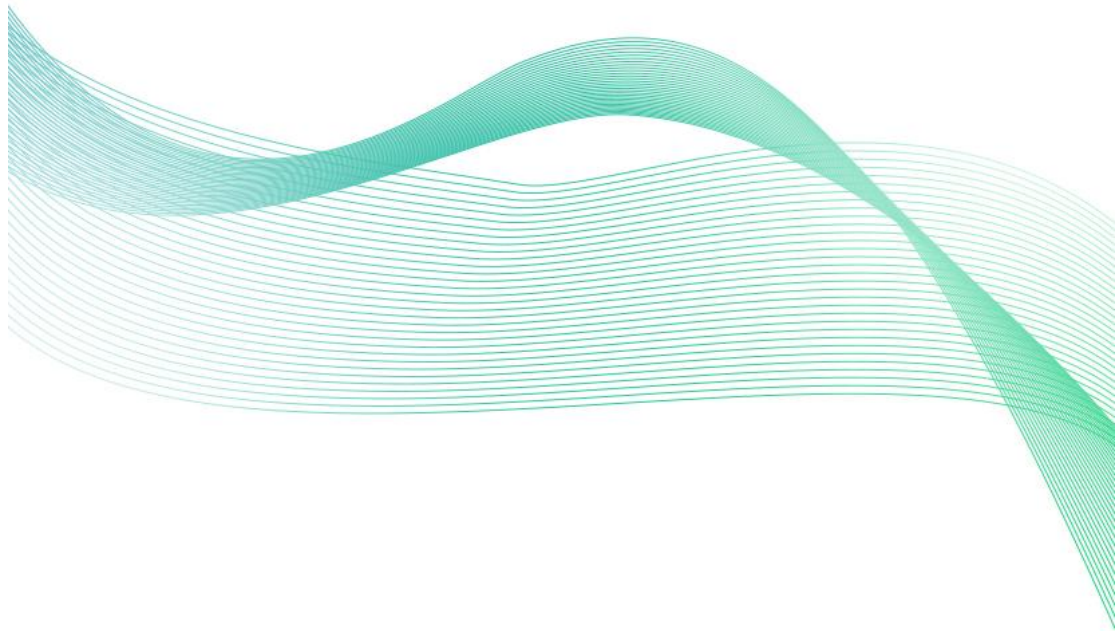




# 太阳能浮漂水质监测 水产养殖专业款 用户手册

SN-300T1/300T2-SZJCZ-3

Ver 1.0





# 目录

1. 系统概述 .....	3
1.1. 功能特点 .....	3
1.2. 技术参数 .....	3
1.3. 产品选型 .....	4
2. 设备安装 .....	4
2.1. 设备结构 .....	4
2.2. 安装过程 .....	5
3. 维护和保养 .....	8
3.1. 维护方法 .....	8
3.2. 注意事项 .....	8
4. 变送器参数 .....	9
4.1. 一体式 PH 变送器 .....	9
4.2. 一体式 EC 变送器 .....	10
4.3. 溶解氧变送器 .....	11
4.4. ORP 变送器 .....	12
4.5. 氨氮变送器 .....	13
附录：平台上传节点说明 .....	15



## 1. 系统概述

SN-300T1/300T2-SZJCZ-3 是一款专业型水产养殖水质监测站；水产养殖全项监测，适用于循环水养殖，自动化养殖等高密度养殖体系，其本身搭配太阳能板及锂电池，并配有数据采集传输模块，可独立完成水质监测任务。

系统将数据实时上传至我公司提供的免费云平台或者客户自己的服务器。可通过网页端，本地端、微信公众号、手机 APP 进行查看数据，且可以短信、语音、邮件、微信公众号推送超限报警，设备离线等重要通知，而且可以储存历史数据、报警数据，自由分配查看数据权限等功能，实现对现场水质的智能监测。

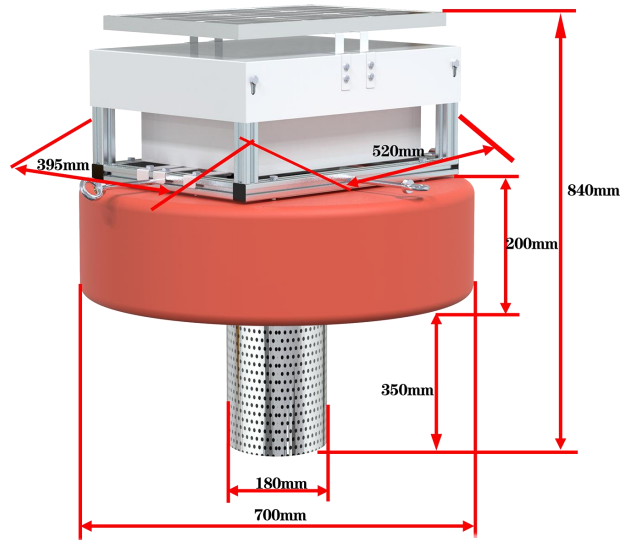
### 1.1. 功能特点

- 可监测水温、酸碱度、电导率、溶解氧、ORP、氨氮六项参数；
- 自带 4G 上传，通过 4G 可将数据实时上传至我公司提供的免费云平台或者客户自己的服务器，可通过网页端，本地端、微信公众号、手机 APP 进行查看数据；
- 加强型不锈钢滤网，对探头起到绝对保护；
- 自带饵环，便于安装固定；
- 整体适应性强，可用于多种场合；

### 1.2. 技术参数

名称	参数
输出信号	4G
测量要素	水温、酸碱度、电导率、溶解氧、ORP、氨氮
工作条件	0~50℃，<0.6MPa
电源	太阳能供电（30W 太阳能板+20Ah 锂电池） （60W 太阳能板+45Ah 锂电池）
尺寸	直径 700mm；高度 840mm；
结构组成	基础支架、供电系统、监测系统
浮漂材料	耐腐蚀塑料
滤网材料	304 不锈钢
探头数量	5
续航时间	连续阴雨天续航 3.5 天
使用寿命	变送器 2 年或以上，探头一年

### 1.2.1. 结构图



### 1.3. 产品选型

SN-			公司代号
	300T1-		太阳能浮漂基础款
	300T2-		太阳能浮漂升级款
		SZJCZ-	水质监测站
			空 太阳能浮漂系统
			1 水产养殖基础款
			2 水产养殖标准款
			3 水产养殖专业款
			4 污水处理标准款
			5 污水处理升级款
			6 公园水质监测标准款

## 2. 设备安装

### 2.1. 设备结构

设备由基础支架，供电系统和监测系统构成

基础支架：

浮漂+不锈钢滤网+探头安装支架+太阳能安装支架+防水箱+遮雨板

供电系统：

30W 光伏板+20Ah 锂电池

60W 光伏板+45Ah 锂电池

监测系统：

网络数据采集器+一体式 PH 变送器+一体式 EC 变送器+溶解氧传感器（淡水版）+ORP 变送器+氨氮变送器（0-10mg/L）

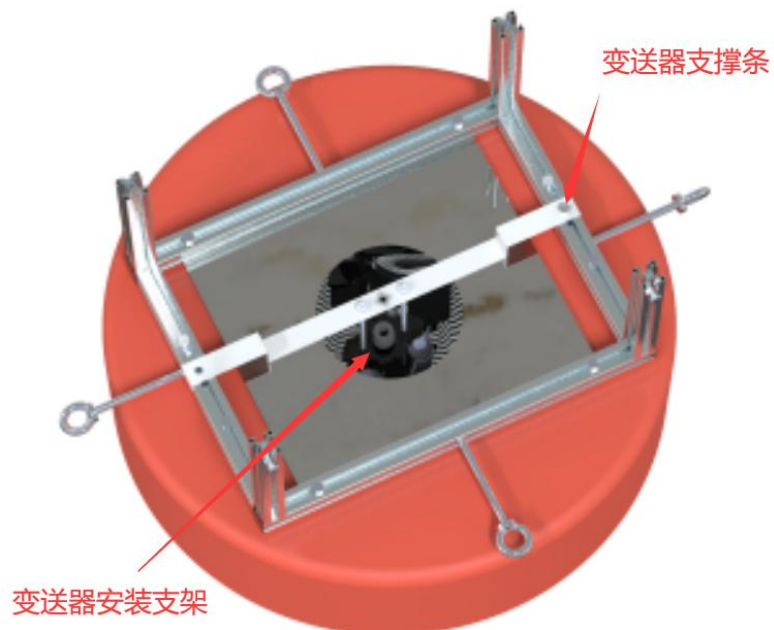
## 2.2. 安装过程

### 1. 水质变送器与变送器安装支架的固定



(1) 将变送器安装支架羊角螺丝拧松，把变送器放入骑马卡中，拧紧羊角螺丝；重复上述动作，逐个固定好所有水质变送器，完成水质变送器的安装。

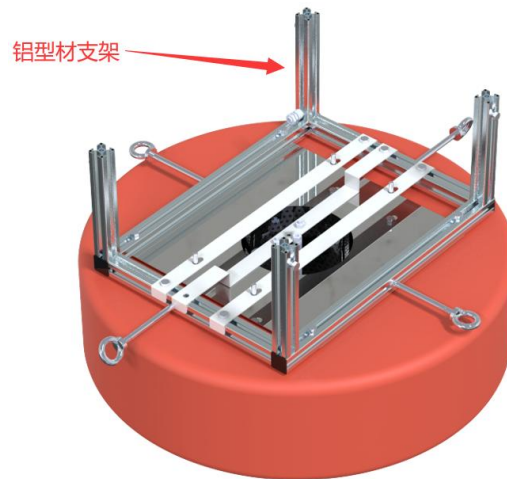
### 2. 变送器安装支架和支撑条的安装



(1) 将变送器安装架上的两根 M6 牙条，从下往上插入未固定支撑条的中间两个口中，顶端拧入 M6 螺母加以固定直到合适的位置。

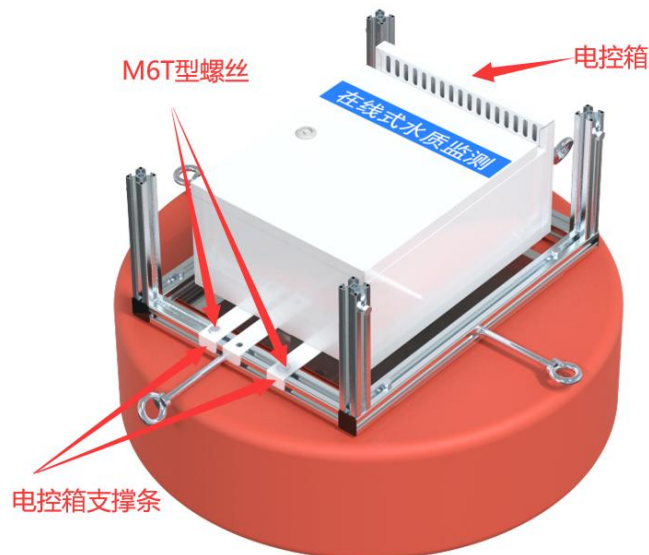
(2) 铝合金支架两端卡槽中放入两颗 M6 T 型螺丝，调整到中间位置扣进支撑条孔中用锁紧螺母加以固定。

### 3. 铝合金支撑架的固定



(1) 铝型材角件放置于铝型材支架底部内两侧，分别用 T 型螺丝对四根支撑架加以固定。

### 4. 水质电控箱箱的固定



(1) 在铝合金支架底部上下两端缝中分别扣入 3 颗 T 型螺丝，然后将与变送器安装架固定的那根支撑条两端孔的位置扣入中间两端的 T 型螺丝中，拧入 M6 螺帽直到牢固。

(2) 将两端剩余的 4 颗 T 型螺丝调整到合适的位置，然后把水质监测箱背部已经固定好的两根支撑条 4 个孔分别扣入剩余的 T 型螺丝中，用 M6 螺帽加以固定即可。

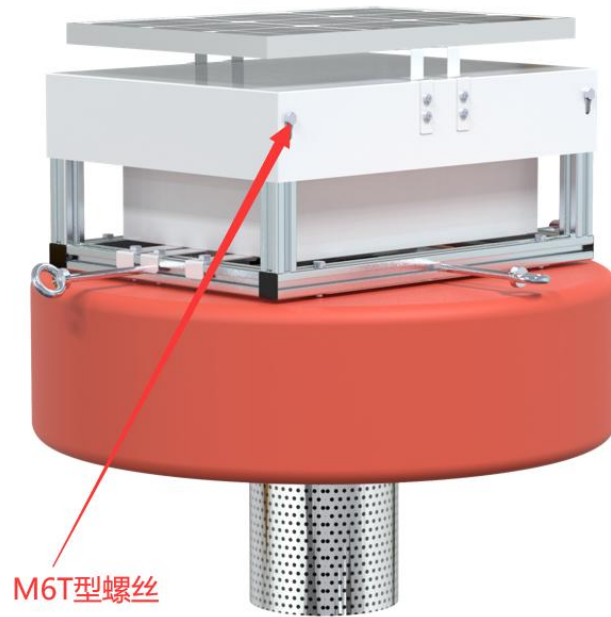
### 5. 水质变送器供电线路连接

(1) 用钥匙把水质监测箱前门打开。

(2) 在水质监测箱底部有三个锁紧头，将水质变送器母头线从锁紧头中穿入与水质监测箱内的一拖三公头线连接，实现水质变送器的供电与通信。

(3) 将网络变送器的电源输入接口和蓄电池的输出接口相连接（两个接口处已绑在一起），来实现设备的供电。

## 6. 遮雨板安装

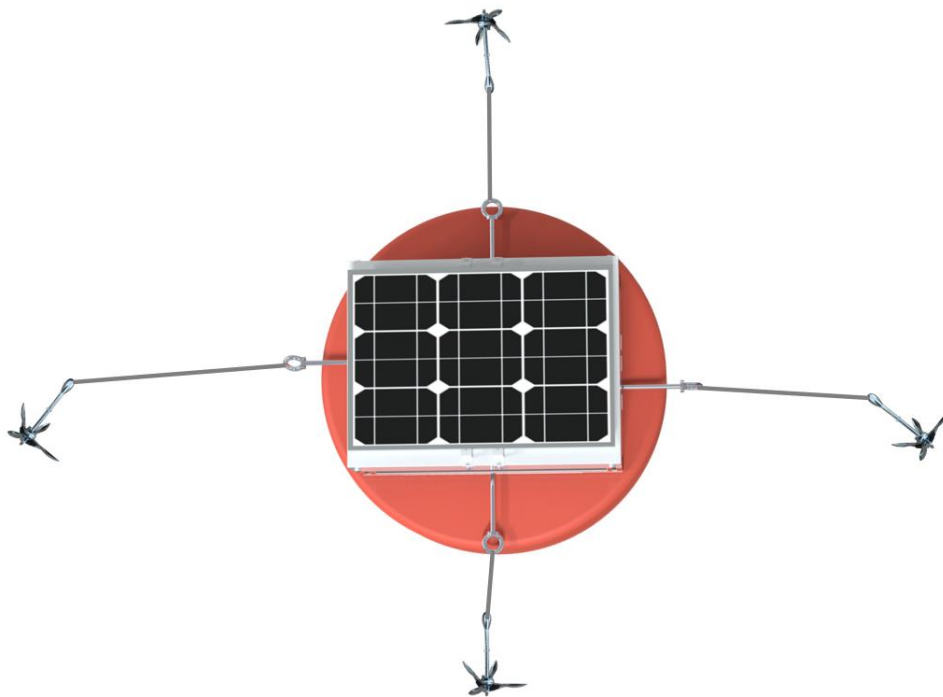


(1) 把遮雨板扣入已经固定好的铝型材安装支架上方，在四个椭圆形固定孔中分别放入垂直的 T 型螺丝，旋转至横向锁紧，拧入 M6 螺母加以固定。

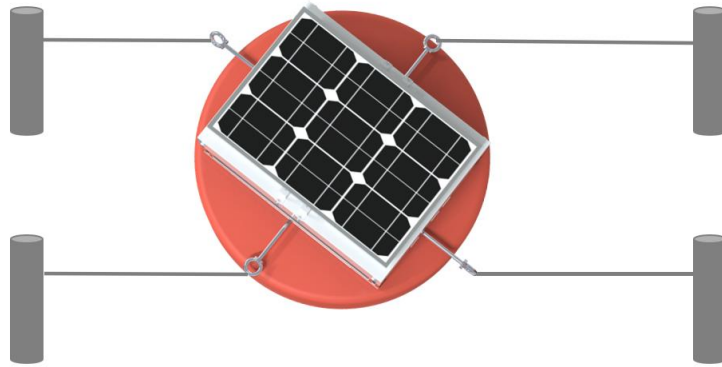
(2) 找到太阳能板的电源输出接口与蓄电池延伸的输入接口相连接，实现太阳能与蓄电池的供电，此时浮标式水质在线监测设备整体安装完成。

## 7. 浮漂固定

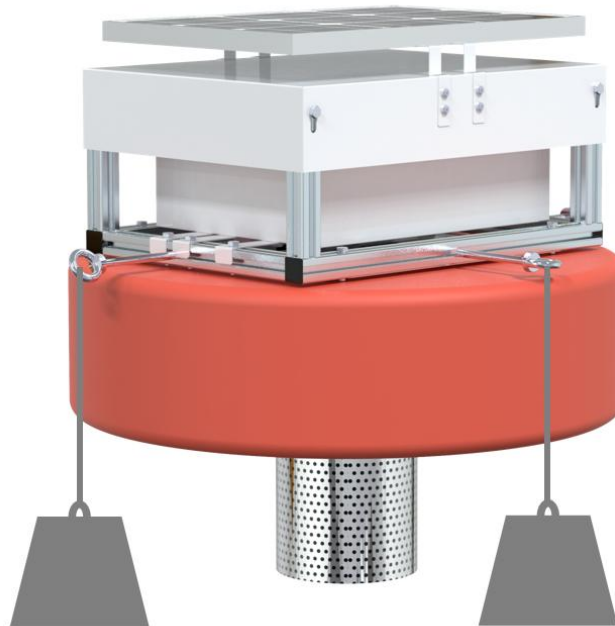
(1) 锚链式浮漂固定



## (2) 岸边站浮漂固定



## (3) 沉底配重式浮漂固定



## 2.3 电气连接

全部为防水对插线，按线标对插即可使用，无复杂接线过程

## 3. 维护和保养

### 3.1. 维护方法

- 建议冬季水面封冻之前将设备取出
- 建议风浪过大时将设备取出
- 避免靠近岸边太近，造成滤网堵塞，
- 依据现场水质杂质情况，适时清理滤网

### 3.2. 注意事项

安装测量：避免在水流湍急处安装测量，减少水流气泡对测量的影响。





## 4. 变送器参数

### 4.1. 一体式 PH 变送器

#### 4.1.1. 产品介绍

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,具有自动温度补偿功能,自动温补和手动温补可随意切换。本产品采用一体式设计,结构更加轻简,使用更加便捷。防水等级 IP68。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。

#### 4.1.2. 功能特点

- PH 测量范围 0~14PH, 分辨率 0.01PH。
- 温度测量范围 0~60℃, 分辨率 0.1℃。
- 一体式设计, 结构轻简, 使用便捷。
- 参比采用双盐桥设计, 抗污染能力更强。
- 防水等级 IP68。
- 带有自动温度补偿功能, 手动补偿与自动补偿可随意切换。
- 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 7~30V 均可。

#### 4.1.3. 设备技术参数

供电	DC 7~30V
功耗	0.3W
通信接口	RS485; 标准的 ModBus-RTU 协议; 通信波特率: 默认 4800 (1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 可设)
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
温度测量范围	0~60℃; 分辨率: 0.1℃ (手动温度补偿时为设置温度, 默认 25℃)
温度测量误差	±0.5℃
设备工作条件	环境温度: 0-60℃
防水等级	IP68
耐压	0.6MPa
线长	默认 1.2m (其余长度可定制)
电极使用周期	1 年



## 4.2. 一体式 EC 变送器

### 4.2.1. 产品介绍

本产品是一款测量溶液电导率值的设备,具有自动温度补偿功能,可将当前温度电导率补偿到指定温度。本产品采用一体式设计,结构更加轻简,使用更加便捷。防水等级 IP68。可广泛应用于断面水质、养殖、污水处理、环保、制药、食品和自来水等水溶液电导率值的连续监测。

### 4.2.2. 功能特点

- 电导率测量最大范围 1~20000  $\mu$  S/cm; 温度测量范围 -20~+60 $^{\circ}$ C, 分辨率 0.1 $^{\circ}$ C。
- 一体式设计, 结构轻简, 使用便捷。
- 防水等级 IP68。
- 带有盐度与 TDS 换算功能
- 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。

### 4.2.3. 设备技术参数

供电	DC 10~30V
功耗	0.4W
通信接口	RS485; 标准的 ModBus-RTU 协议; 通信波特率: 默认 4800 (1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 可设)
电导率测量范围	K=1: 1~2000 $\mu$ S/cm; 分辨率: 0.1 $\mu$ S/cm K=10: 10~20000 $\mu$ S/cm; 分辨率: 1 $\mu$ S/cm
电导率测量误差	$\pm$ 1%FS
温度测量范围	-20~+60 $^{\circ}$ C; 分辨率: 0.1 $^{\circ}$ C
温度测量误差	$\pm$ 0.5 $^{\circ}$ C
温度补偿范围	-20~+60 $^{\circ}$ C (默认补偿温度 25 $^{\circ}$ C)
温度补偿系数	默认 0.02
盐度测量范围	K=1: 0~1000ppm; K=10: 0~11476ppm
TDS 测量范围	K=1: 0~1100ppm; K=10: 0~13400ppm
设备工作条件	环境温度: -20~+60 $^{\circ}$ C
防水等级	IP68
耐压	0.6MPa
线长	默认 1.2m (其余长度可定制)



## 4.3. 溶解氧变送器

### 4.3.1. 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。

### 4.3.2. 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。

### 4.3.3. 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 (1200、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 1.2m (其余长度可定制)
外壳材质	耐腐蚀塑料、不锈钢



## 4.4. ORP 变送器

### 4.4.1. 产品介绍

本产品是一款测量溶液氧化还原电位的设备。采用高纯度铂金制成的 ORP 复合电极，具有极强的抗酸碱能力和抗氧化能力，测量精度高、响应快、稳定性好，电极可根据温度自动补偿。本产品适用于含氰、含铬废水等氧化还原电位的在线监测。

### 4.4.2. 功能特点

- ORP 测量范围-1999~1999mV，分辨率 1mV。
- 电极适用温度 0~80℃。
- 电极采用高纯度铂金制成，具有极强的抗酸碱能力和抗氧化能力，测量精度高、响应快、稳定性好。
- 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。

### 4.4.3. 设备技术参数

供电	DC 10~30V
功耗	0.6W
通信接口	RS485；标准的 ModBus-RTU 协议；通信波特率：默认 4800（1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 可设）
ORP 测量范围	-1999~1999mV；分辨率：1mV
ORP 测量误差	±10mV
设备工作条件	环境温度：0-60℃ 相对湿度：<85%
电极适用温度	0~80℃
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



## 4.5. 氨氮变送器

### 4.5.1. 产品介绍

本产品是一款测量水体氨氮浓度[以游离氨(NH<sub>3</sub>)和铵离子(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)形式存在的化合氮]的设备。可进行自动温度补偿和手动 PH 补偿适合各种环境下的高精度测量。可直接投入式安装, 相比传统氨氮分析仪, 更加经济环保, 方便快捷。

### 4.5.2. 功能特点

- 氨氮测量范围有 0-10mg/L 和 0-100mg/L 两种量程选择, 分辨率 0.01mg/L。
- 带有自动温度补偿精度更高, 适用环境更广。
- 在线式设备, 无需试剂, 无污染, 更经济环保。
- 一体式壳体, 3/4 螺纹设计, 便于安装。
- 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。

### 4.5.3. 设备技术参数

供电	DC 10~30V
功耗	0.3W
通信接口	RS485; 标准的 ModBus-RTU 协议; 通信波特率默认为 4800
氨氮浓度测量范围	0-10mg/L, 分辨率 0.01mg/L 0-100mg/L, 分辨率 0.01mg/L
温度测量范围	-20-80℃
氨氮测量误差	±3%FS
温度测量误差	±0.3℃
重复性误差	1%
响应时间	<30s
设备适用温度	0~40℃
设备耐压	0.2MPa
设备线长	默认 1.2m (其余长度可定制)
电极使用周期	3~6 个月

#### 4.5.4. 使用注意事项

##### 一、设备第一次使用前

- 1、收到设备后请在两周内安装在水体之中，若安装不及时请参考说明书进行活化处理。
- 2、需检测氨氮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。

使用之前需要使用滤网将设备包裹起来，以用来保护设备膜头。滤网入下图一所示，将其安装在氨氮设备上如下图二所示，并使用扎带扎紧。

- 4、设备放入水体中后可轻轻晃动设备，避免有气泡附着在设备前端造成测量数值异常。

##### 二、设备使用中

- 1、该氨氮变送器请勿在有腐蚀性的液体环境下使用，以免对传感器造成不可逆的损坏。
- 2、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。
- 3、请勿在含有有机溶剂的水体中使用，造成传感器损坏。
- 4、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。
- 5、长期在水体中使用的建议三个月校准一次，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)。
- 6、电极使用周期为一年左右，老化后应及时更换新的电极。

##### 三、设备使用后

- 1、传感器使用后请将传感器头部用清水冲洗干净，并盖上保护帽干放以延长电极寿命。
- 2、若设备长时间内不再使用请干燥保存。
- 3、若设备短时间内不使用可以保存在低浓度的氨氮溶液中。



## 附录：平台上传节点说明

节点	数据说明	起始寄存器	数据类型
1	PH+温度	0	温度：模拟量1 系数0.1 单位℃ 量程0~80 PH： 模拟量2 系数0.01 量程0~14
2	电导率	0	电导率：模拟量2 系数1 单位 $\mu$ S/cm 量程10~20000
3	ORP	0	ORP： 模拟量1 系数1 单位mV 量程 -2000~2000
4	溶解氧	2	溶解氧：浮点型 系数1 单位mg/L 量程0~20
5	浊度	0	浊度： 模拟量2 系数0.1 单位NTU 量程0~1000
6	氨氮	257	氨氮： 模拟量2 系数0.1 单位mg/L 量程0~100
7	COD	257	COD： 模拟量2 系数0.1 单位mg/L 量程0~370/500
8	余氯	257	余氯： 模拟量2 系数0.001 单位mg/L 量程0~20