

NBI 水质盐度传感器

用户手册



Innovations

农博创新

使用前须知

- 使用前请仔细阅读本说明书，因不遵守本说明书的操作规程及注意事项而造成产品损坏或失效的，农博创新将视情况不提供保修服务。
- 使用前请检查包装是否完好，若发现产品有损坏，请将损坏货品与包装物一并寄回农博创新。
- 因产品功能、性能的持续改进和优化，如有参数变动，恕不另行通知。

农博创新 NB-Innovations

1. 概述

1.1 功能及应用介绍

盐度作为水产养殖环境的一个重要理化因子，与养殖动物的渗透压、生长、发育关系密切，探索盐度影响水产养殖动物生长发育的机制，可为充分利用内陆盐水的水域提供可靠的理论依据。

盐度表示每千克水中所含的溶解的盐类物质的量，是水产动物重要的水环境因子之一。其可影响水产动物的营养需求，组织结构，体内生理生化指标等。

海水盐度时间变化规律，世界大洋表面盐度的日变化一般很小，日较差不超过 0.005%，个别海区日较差最大可达 0.017%，这是由于蒸发与降水的日变化很小所决定的。最高盐度值出现在 17 时左右，最低盐度出现在夜间或早晨。在靠近大陆的浅海区，因蒸发与降水的日变化较大故盐度的日变化较大洋明显。

水产养殖对于盐度要求，盐度 $<5\text{ g/L}$ 时，某些水产养殖种类（如鲶鱼和鲤鱼）生长最佳；大西洋鲑，罗非鱼等物种能在盐分 20 g/L 环境下生长良好。诸如对虾等河口物种在 2 至 40 g/L 的盐度下生长良好。

海洋和河口物种可以在内陆盐水中养殖，但它们可能不能在适当的盐度下生存和生长良好，这是由于低浓度的 K^+ ， Mg^{2+} 和 Ca^{2+} 或这些阳离子的组合引起的离子失衡造成的。矿物质补充剂可增加主要离子的浓度。

一些淡水的溶解离子浓度非常低(低盐度)，但是可以通过添加石灰或添加某些无机盐来增加离子浓度。降低盐度的唯一实用方法是向培养系统中添加盐度较低的水。这种做法有时在干旱地区的池塘或在长期干旱地区使用。在鱼类和虾孵化场的地区，可以通过添加市售海盐混合物来调节盐度，从沿海的海水蒸发池中提取的浓缩盐水溶液来添加到淡水中，以便在内陆培养海洋物种。

农博创新水质盐度传感器是一款用于水质盐度实时监测的传感器，可准确测量微生物、鱼虾类、水草类等多种环境下淡水或海水水体的盐分含量。配合农博创新 Watcher Pro 2(Aqua)无线水质监测产品一同使用，能够让用户在管理平台上清楚的了解到养殖水体盐分的变化情况，并及时做出相应的调整。

农博创新水质盐度传感器有如下功能特点：

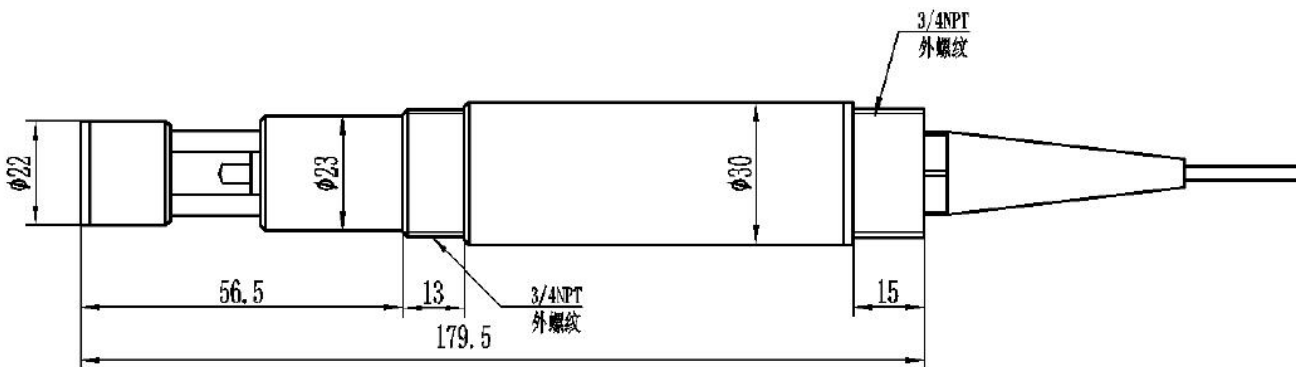
- 能在高盐水/各种供水/工业水处理环境长时间稳定工作。
- 电感式盐度传感器探头基本属于免维护，外壳的污染或轻度结垢不影响正常使用。
- IP68 防护等级。

1.2 规格

1.2.1 技术参数

型号	NBI-SSWPSU01
测量原理	电磁式
量程范围	0~70ppt
分辨率	0.1ppt
精度	±1.5%F.S.
工作环境	温度 0~+65℃，压力<0.6MPa
供电电源	12VDC~24VDC ±10%
功耗	<0.5W
接口类型	RS485
安装方式	浸入式安装，3/4' NPT 螺纹
校准方式	两点校准
接液材质	POM
线缆长度	5 米，其它长度可定制
防护等级	IP68
存储温度	-5~+65℃
温度补偿	自动温度补偿 (Pt1000)

1.2.2 尺寸



1.2.3 各部位说明

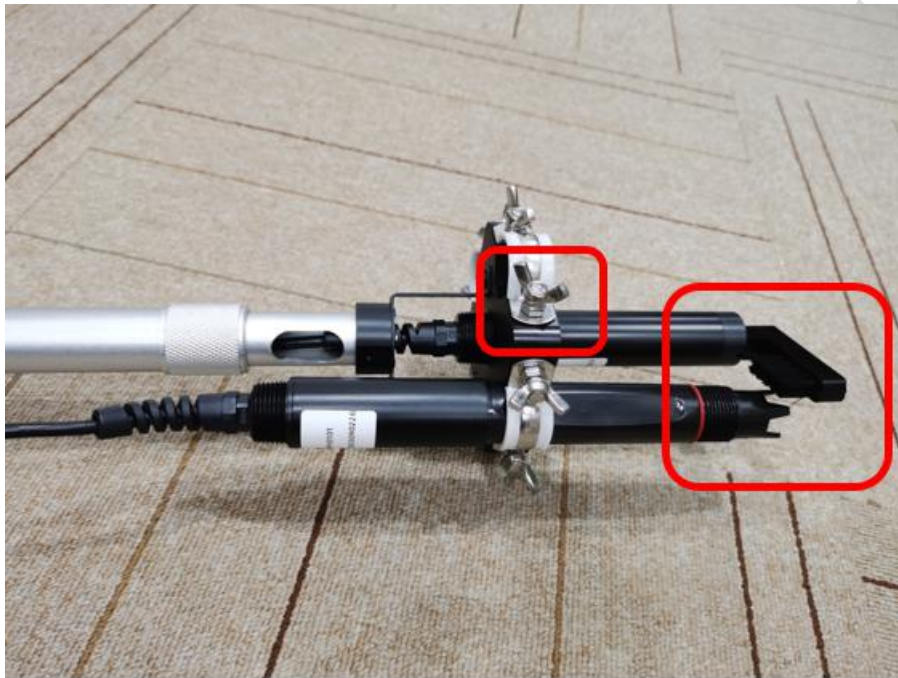


2. 使用方法

2.1 安装方式

水质盐度传感器采用沉入式安装，建议配合农博创新清洁电刷套件使用，安装方法如下：逆时针松开清洁电刷套件传感器安装支架其中一个安装槽的两个蝶形螺母，把要安装的传感器探头向着清洁电刷的刷头伸到安装槽里，并调整好传感器的位置使得刷头的刷毛能够较好的清洁到传感器探头表面，然后拧紧螺母。

如下图：



注意传感器在被测水体中应保持探头竖直向下，不能倒置或水平，还应保证传感器至少有1/3的部分没入被测水体中，避免传感器探头被阳光直射影响测量。同时传感器探头距离水体的底部和侧壁应至少2cm。

2.2 电气连接

安装完成后，检查传感器探头是否干燥洁净，如有沾污或杂物堵塞，请用清洁、干燥的软布擦拭，吹干后使用。

农博创新水质盐度传感器可接到 Watcher Pro 2(Aqua)监测节点主机外壳的任意接口上，使用时先关闭节点电源，然后拧开接口的防水帽，把传感器接头对准插入后再把接头上的螺帽按顺时针拧紧到接口上。

3. 维护

3.1 贮存

水质盐度传感器使用完毕后需要长时间贮存时，应先将水质盐度传感器冲洗干净，然后插入保护帽放置，避免传感器探头和硬物磕碰。

3.2 清洁

受被测液体环境的影响，长时间使用后，水质盐度传感器探头可能会被附着泥沙、微生物等污物，从而影响测量的准确性。因此常规的传感器探头需要进行周期性的清洗和校准，常规传感器探头的清洗方法：用软毛刷清除附着物（注意避免划伤电极表面），再用蒸馏水清洗，之后进行校准操作。

建议配合我司清洁电刷套件使用，可有效清洁传感器探头上污物。

3.3 传感器标定校准

出厂前已进行传感器标定校准，若出现传感器数据不符合当前环境盐度值时可进行传感器标定校准。

零点校准，用蒸馏水冲洗传感器，用滤纸将液体吸干。将传感器接 485 转 USB 连接电脑放置在空气中，静置约 3 分钟，待数值稳定后，进行零点校准。

配合我司水产标定上位机使用可快速进行校准。

1. 打开标定上位机，点击扫描可读取传感器地址。
2. 点击零点校准即可，成功后会返回零点校准成功。

斜率校准，将传感器探头垂直放置于标准溶液（14-60ppt）中，注意传感器探头离容器的底部和侧壁至少2cm，进行斜率校准。

配合我司水产标定上位机使用可快速进行校准。

1. 将传感器接485转USB连接电脑，打开标定上位机，点击扫描可读取传感器地址。
2. 在校准斜率处填写需校准的标准液浓度，点击斜率校准即可，成功后会返回斜率校准成功。

零点校准是对盐度值零点漂移进行修正。斜率校准通过数学换算的方法来调整到理想状态。建议采用斜率校准方法来进行传感器标定校准。

水质盐度传感器有温度自动补偿功能，水温的偏高或偏低都会造成测量数据的误差，所以当水温值异常时，需进行温度校准。

温度校准，将传感器探头垂直放置于水中，注意传感器探头离容器的底部和侧壁至少2cm，进行温度校准。

配合我司水产标定上位机使用可快速进行校准。

1. 传感器接485转USB连接电脑，点击扫描可读取传感器地址。
2. 在校准温度处填写当前水温(可使用温度计测量水温)，点击温度校准即可，成功后会返回温度校准成功。

3.4 日常维护

1. 检查传感器的线缆：正常工作时线缆不应绷紧，否则容易使线缆内部电线断裂，引起传感器不能正常工作。
2. 检查传感器的外壳是否因腐蚀或其他原因受到损坏。
3. 建议按下表中的周期对水质盐度传感器进行维护。

维护任务	建议维护频率
清洗传感器	每 7 天清洗一次
	配合电刷使用时，每 30 天清洗一次
检查传感器线缆	每 30 天检查一次
检查传感器是否损坏	每 30 天检查一次
校准传感器	根据读数误差值参考

可按如下方法判断传感器读数是否正常：

- a. 准备一烧杯海水或一定含量的食盐水；
- b. 使用盐度计进行测量，记录测量得到的数据；
- c. 使用水质盐度传感器进行测量，并将得到的数据与盐度计所得数据进行对比，若偏差达到 0.3ppt 以上说明传感器需要重新标定校准。

4. 注意事项

- ① 请勿将传感器置于水流较快的地方，会导致污染物堆积过快。
- ② 请勿用硬物（手指，金属等）接触水质盐度传感器探头，否则会导致传感器探头表面产生划痕
- ③ 定期清洗检查传感器探头，避免被污染。
- ④ 请勿用力缠绕或拉扯传感器的连接线，会导致数据无法读取或失真。
- ⑤ 请勿将传感器探头接触池底，尽量悬空。
- ⑥ 安装传感器时保证防水接头接口干燥。
- ⑦ 请按上文所述贮存方式贮存，不然会导致传感器损坏。
- ⑧ 请勿自行拆卸传感器的各部件，否则会导致套件失效或损坏。
- ⑨ 请勿在强酸、强碱、油脂、有机物溶液中使用。

5. 常见问题

问题	可能原因	解决办法
传感器无数据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未识别到传感器。 2. 传感器与节点没有正确连接。 3. 线缆或传感器故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重启节点。 2. 拔掉传感器接头后重新连接。 3. 请联系农博创新更换或维修。
传感器数据异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未正确安装。 2. 传感器探头污染。 3. 传感器故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请按照上文所述重新安装传感器。 2. 请清洁传感器并重新标定。 3. 请联系农博创新更换或维修。

6. 联系我们

深圳市农博创新科技有限公司

地址：中国广东省深圳市南山区摩比大厦 4 楼

官网：www.nongbotech.com

联系电话：400-015-1568

邮箱：service@nongbotech.com

农博创新 NB-Innovations

保修条例

1. 本产品保修期为半年。从发货之日起六个月内，本产品保修期内按说明书正常使用的状况下产生的故障，予以免费维修。
2. 属于以下情况之一不属于免费保修范围，农博创新提供有偿服务，敬请留意：
 - (1) 超过保修有效期；
 - (2) 未按产品说明书的要求使用、安装而造成的损坏；
 - (3) 由非农博创新授权维修服务者拆修造成的损坏；
 - (4) 因用户使用不当而造成的产品损坏，如摔坏、机械破坏等；
 - (5) 因不可抗力（如火灾、地震、台风等）造成的损坏；
 - (6) 其他非产品本身设计、技术、制造、质量等问题而导致的故障或损坏。