



RS-SZJCZ-T\*-3 太阳能浮漂水质监测站—水产养殖专业款用户手册 V1.0

# RS-SZJCZ-T\*-3

## 太阳能浮漂水质监测站

### 水产养殖专业款

### 用 户 手 册

文档版本：V1.0





## 声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



# 目录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1. 系统概述 .....        | 4  |
| 1.1 功能特点 .....       | 4  |
| 1.2 技术参数 .....       | 4  |
| 1.2.1 结构图 .....      | 5  |
| 1.3 产品选型 .....       | 5  |
| 2. 设备安装 .....        | 5  |
| 2.1 设备结构 .....       | 5  |
| 2.2 浮漂固定 .....       | 6  |
| 3. 维护和保养 .....       | 6  |
| 3.1 维护方法 .....       | 6  |
| 3.2 注意事项 .....       | 6  |
| 3.3 质保声明 .....       | 7  |
| 4. 变送器参数 .....       | 7  |
| 4.1 一体式 PH 变送器 ..... | 7  |
| 4.1.1 产品介绍 .....     | 7  |
| 4.1.2 功能特点 .....     | 7  |
| 4.1.3 设备技术参数 .....   | 7  |
| 4.2 一体式 EC 变送器 ..... | 8  |
| 4.2.1 产品介绍 .....     | 8  |
| 4.2.2 功能特点 .....     | 8  |
| 4.2.3 设备技术参数 .....   | 8  |
| 4.3 溶解氧变送器 .....     | 9  |
| 4.3.1 产品介绍 .....     | 9  |
| 4.3.2 功能特点 .....     | 9  |
| 4.3.3 设备技术参数 .....   | 9  |
| 4.4 ORP 变送器 .....    | 10 |
| 4.4.1 产品介绍 .....     | 10 |
| 4.4.2 功能特点 .....     | 10 |
| 4.4.3 设备技术参数 .....   | 10 |
| 4.5 氨氮变送器 .....      | 11 |
| 4.5.1 产品介绍 .....     | 11 |
| 4.5.2 功能特点 .....     | 11 |
| 4.5.3 设备技术参数 .....   | 11 |
| 5. 联系方式 .....        | 12 |
| 6. 文档历史 .....        | 12 |
| 附录：平台上传节点说明 .....    | 13 |



## 1. 系统概述

RS-SZJCZ-T\*-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

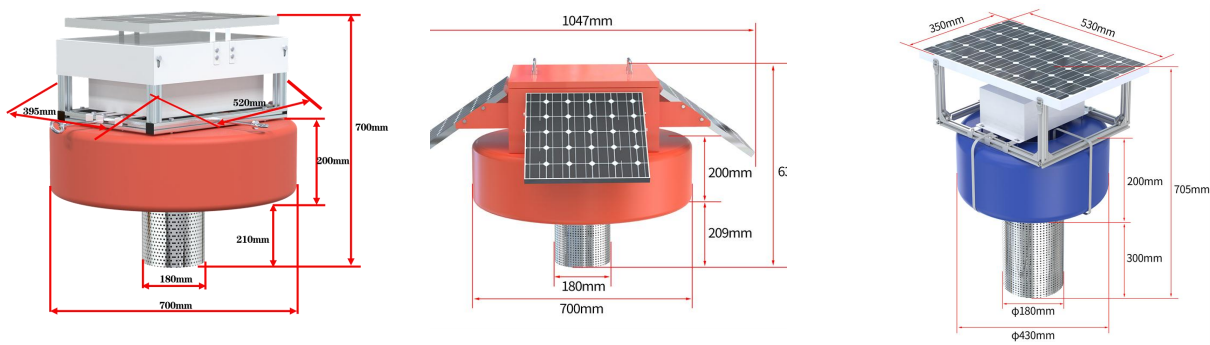
- 可监测水温、酸碱度、电导率、溶解氧、ORP、氨氮六项参数。
- 自带 4G 上传，通过 4G 可将数据实时上传至我公司提供的免费云平台或者客户自己的服务器，可通过网页端，本地端、微信公众号、手机 APP 进行查看数据。
- 加强型不锈钢滤网，对探头起到绝对保护。
- 自带饵环，便于安装固定。
- 整体适应性强，可用于多种场合。

### 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：基础版（30W 太阳能板+12V20Ah 锂电池）<br>旗舰版（60W 太阳能板+45Ah 锂电池）<br>锥形款（15W 太阳能板*4+45Ah 锂电池）<br>经济款（30W 太阳能板+12V20Ah 锂电池） |
| 尺寸   | 基础款、旗舰款：直径 700mm；高度 700mm；<br>锥形款：1047*1047*632mm<br>经济款：530*420*700mm                                             |
| 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 | 基础款、经济款：连续阴雨天续航 4 天<br>旗舰款、锥形款：连续阴雨天续航 7 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

| RS- |        |     | 公司代号     |
|-----|--------|-----|----------|
|     | SZJCZ- |     | 水质监测站    |
|     |        | T1- | 太阳能浮漂基础款 |
|     |        | T2- | 太阳能浮漂升级款 |
|     |        | T3- | 太阳能浮漂锥形款 |
|     |        | T4- | 太阳能浮漂经济款 |
|     |        | 3   | 水产养殖专业款  |

## 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

供电系统：

30W 光伏板+20Ah 锂电池

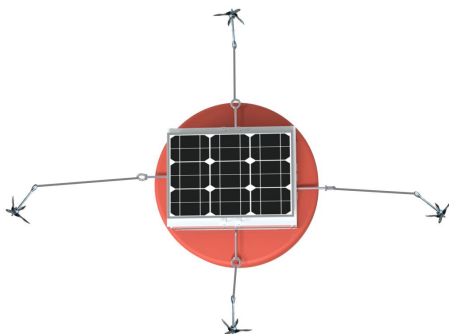
60W 光伏板+45Ah 锂电池

监测系统：

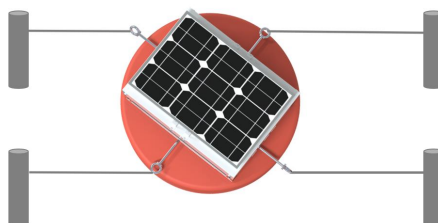
网络数据采集器+一体式 PH 变送器+一体式 EC 变送器+溶解氧传感器（淡水版）+ORP 变送器+氨氮变送器一体式壳体（无自动 PH 补偿）（0-10mg/L）

## 2.2 浮漂固定

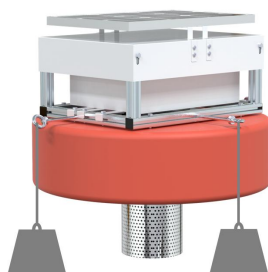
### (1) 锚链式浮漂固定



### (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

- 1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能



因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

2) 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。

### 3.3 质保声明

保修期限自购买日起 12 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。（注：所含水质设备的质保参考具体实际设备）

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

- 1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
- 2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
- 3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
- 4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
- 5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。

## 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℃<br>(手动温度补偿时为设置温度, 默认 25℃)                                                 |
| 温度测量误差  | ±0.5℃                                                                                      |
| 变送器元件耐温 | 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℃, 分辨率 0.1℃。
- 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              |
| 变送器元件耐温  | -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 | $\pm 3\%$ FS; $\pm 0.5^{\circ}$ C (25 $^{\circ}$ C)                                        |
| 分辨率  | 0.01mg/L; 0.1%; 0.1 $^{\circ}$ C                                                           |



|         |                   |
|---------|-------------------|
| 响应时间    | ≤60s              |
| 变送器元件耐温 | 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℃<br>相对湿度：<85%                                                                |
| 变送器元件耐温  | 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（ $\text{NH}_3$ ）和铵离子（ $\text{NH}_4^+$ ）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<br>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                                            |
| 变送器元件耐温  | 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                                          |



## 5. 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

## 6. 文档历史

V1.0 文档建立



## 附录：平台上传节点说明

| 节点 | 数据说明            | 起始寄存器 | 寄存器个数 | 数据类型                                                      |
|----|-----------------|-------|-------|-----------------------------------------------------------|
| 1  | PH+温度           | 0     | 2     | 温度： 模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程 0~80<br>PH： 模拟量 2 系数 0.01 量程 0~14 |
| 2  | 电导率             | 0     | 1     | 模拟量 2 系数 1 单位 $\mu$ S/cm 量程 10~20000                      |
| 3  | ORP             | 0     | 1     | 模拟量 2 系数 1 单位 mV 量程 -2000~2000                            |
| 4  | 溶解氧             | 2     | 2     | 浮点型 系数 1 单位 mg/L 量程 0~20                                  |
| 5  | 浊度              | 0     | 1     | 模拟量 2 系数 0.1 单位 NTU 量程 0~4000                             |
| 6  | 氨氮              | 0     | 1     | 模拟量 2 系数 0.1 单位 mg/L 量程 0~10                              |
| 7  | COD             | 0     | 1     | 模拟量 2 系数 0.1 单位 mg/L 量程 0~500                             |
| 8  | 余氯<br>或<br>其他离子 | 0     | 1     | 模拟量 2 系数 0.001 单位 mg/L 量程 0~20                            |