



## 电导率传感器使用手册（RS485）

版本号： V 1.5

日期： 2022 年07月

山东中天物联网有限公司

目录

一、 产品简介 .....3

    1. 产品概述 .....3

    2. 产品特点 .....3

    3. 适用范围 .....3

    2. 产品参数 .....3

    3. 产品规格 .....4

    4. 使用注意事项 .....4

二、 硬件接法 .....5

    1. 接线说明 .....5

    2. 安装说明 .....5

    3. 安装注意事项 .....5

三、 通信协议 .....7

    1. 出厂默认配置 .....7

    2. 通信格式 .....7

    3. 传感器地址查询修改 .....7

四、 质保条款 .....9

# 一、产品简介

## 1. 产品概述

1. ZTWL-SZEC-485型水质电导率传感器是一款新型一体化传感器，通过采集设备即可获取到设备所处环境中电导率的数值。

产品特点

## 2. 产品特点

- 1. 具有低功耗、高精度、高灵敏度。
- 2. 线性范围宽、抗干扰能力强，优异的重复性和稳定性等优点。
- 3. 高防水性。
- 4. 进口芯片，工作更稳定。

## 3. 适用范围

该产品广泛应用于水产养殖、湖泊河道、现代农业、污水排放、食品制药、市政污水、自来水厂，海水养殖（专用探头）。

## 2. 产品参数

参数	指标
测量范围	0-20us/20-200us/200us-2000us / K=10 2-20ms
测量精度	0.5%FS
供电电压	12V-24V DC
适应压力	大气压± 10%
工作温度	-20℃~50℃
工作湿度	15%RH~90%RH（相对湿度） 、非凝结
传输方式	485/模拟量
通讯方式	485/4G/WIFI/以太网

### 3.产品规格

默认线长200cm，探头长度15cm，客户可根据需求定制测量范围，同时电导率含有海水专用探头(K=10)，客户需求请备注。



### 4.使用注意事项

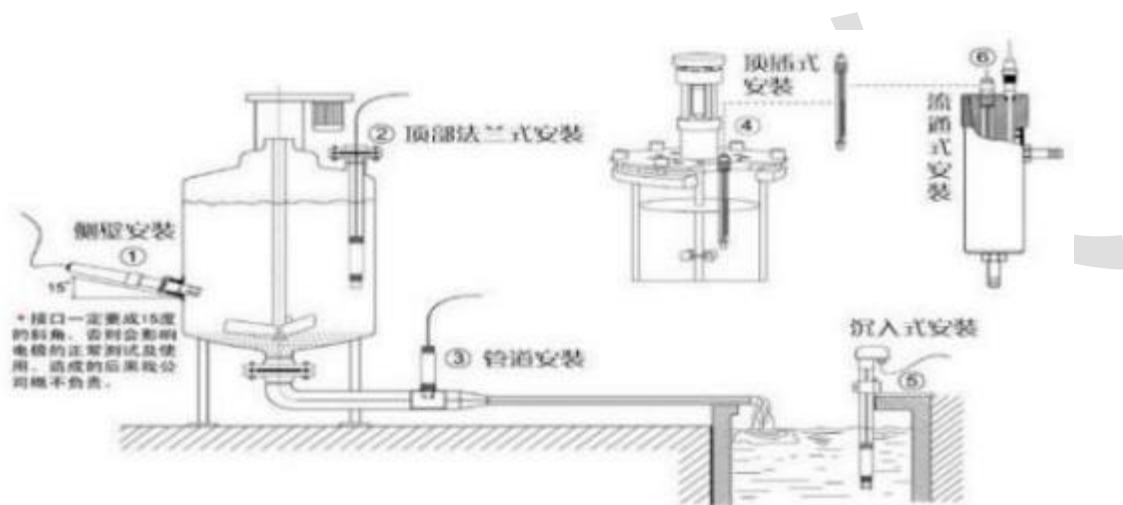
1. 传感器采用防水、防尘、抗冲击性的材料，但是精密的仪器还需要小心的使用和维护，避免使用冲击，避免在腐蚀性液体或气体等恶劣环境中使用；
2. 外壳有损伤、变形等情况下请勿使用；
3. 传感器避免接触有机溶剂（包括硅橡胶及其它胶粘剂）、涂料、药剂燃料油类；
4. 传感器贮存时工作电极与参比电极应处于短路状态；
5. 传感器不允许热插拔，必须将传感器关闭电源后再进行插拔，否则可能损坏传感器，或出现不正常现象；
6. 在使用时请注意该场合是否有限制使用无线通信设备的要求，如果有这样的限制，请不要使用该设备。比如：飞机飞行及启降过程中、加气站、加油站或其他有易燃易爆物品的场合等；
7. 探头端圆孔不要有气泡，以免造成数据异常。

## 二、硬件接法

### 1.接线说明

1. 传感器引出红黑黄绿4根线，红线接电源，黑线接地GND，绿线接485-A，黄线接485-B。传感器默认供电12V。
2. 本产品电源带有防反接保护设计，但为避免不必要的意外，上电前还请仔细检查接线是否正确。

### 2.安装说明



注意：传感器安装时不能倒置或水平安装，至少倾斜15度角以上安装。

### 3.安装注意事项

1. 本品探头不能直接投掷入水，探头需漂浮于被测水面，不能碰壁，触底；
2. 头需定期清理，传感器线不能作为受力线，需配合钢索等固定；
3. 如用在污水处理一定要在排水口，设备需安装在排水口；
4. 污水一定要经过处理，否则探头2-3个月就会被重金属腐蚀；
5. 探头需定期清理，传感器线不能作为受力线，需配合钢索等固定；
6. 避免传感器被阳光暴晒，请不要用手触摸传感器；
7. 测量和校准时传感器表面避免附着气泡；
8. 使用中避免对传感器直接施加任何机械应力（压力、划痕等）；
9. 接线时请严格根据线序接线，因接错线路导致的设备烧毁产生的费用本公司概不负责；

10. 安装需严格遵照安装说明，如因安装或操作不当导致的探头损坏，维修费用需客户自行承担。

## 三、通信协议

### 1. 出厂默认配置

设备地址	1
波特率	9600
数据位	8 位
停止位	1 位
校验位	0

备注：以上仅为出厂默认设置，其中设备地址 01-255，波特率1200-115200，可随客户需要自主更改。

### 2. 通信格式

传感器遵循标准 ModBus RTU协议，传感器读数保存在保持寄存器中，功能码为03。

上位机读取传感器数据询问帧格式：

设备地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器个数	CRC 低位	CRC 高位
01	03	00 00	00 01	84	0A

例：如上位机下发数据帧为01 03 00 00 00 01 84 0A（16 进制）

下位机设备应答上位机，返回传感器数据应答帧格式：

设备地址	功能码	寄存器地址	寄存器个数	CRC低位	CRC高位
01	03	02	01 90	B9	B8

例：如下位机返回的数据帧为：01 03 02 01 90 B9 B8（16 进制）

00x0190 为EC数据 0190（H）=400×1=400 μS/cm。

### 3. 传感器地址查询修改

中天物联传感器采用06功能码进行传感器地址和波特率的修改，修改后写入传感器内部Flash中吗，掉电重启不丢失。

写入数据的通讯协议格式如下表所示：

地址码	功能码	数据地址	新地址	校验码低位	校验码高位
01	06	0x00 0x21	H, L		
地址码	功能码	寄存器地址	波特率	校验码低	校验码高

		址		位	位
01	06	0x00 0x22	01→4800 02→9600 02→9600		

**说明：**

- 1、地址码的范围0x01-0xFE，默认值0x01；
- 2、本机只支持写入传感器地址值，写入时地址高位在前低位在后；
- 3、在不知道设备地址的情况下地址码写入21 22写入传感器地址举例：

将01 地址修改为09地址：

发送:01 06 00 21 00 09 19 C6

返回:01 06 00 21 00 09 19 C6

修改波特率为9600：

发送:01 06 00 22 00 02 A8 01

返回:01 06 00 22 00 02 A8 01



## 四、质保条款

本产品自出货之日起保修一以下情况不在质保范围内：

1. 假冒以及仿制本公司产品；
2. 以外因素或人为故意损坏、机械破坏、暴力摔砸等情况；
3. 非正常工作环境下使用，未按操作说明书使用引起的损坏；
4. 用户私自拆机、改装或由未经本公司授权的单位维修过的；
5. 本公司有权在不通知用户的情况下更改产品参数。