



水质ORP传感器

Water Quality ORP sensor

使用说明书

Instruction Manual

版本号: V 1.5

威海权铭星物联网有限公司

WEIHAI ALL STAR IOT COMPANY Co. , LTD

1. 概述

1.1. 引言

ORP 传感器是威海权铭星物联网有限公司自行研发生产的“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 ORP 的数值。

1.2. 传感器特点

低功耗、高精度、高灵敏度、线性范围宽、抗干扰能力强、优异的重复性和稳定性。

1.3. 适用场景

该产品可以广泛应用在环境监测、水产养殖、污水处理、工业生产等环境，相较于传统的物联网传感器具有精度高、易安装的优势。

1.4. 使用注意事项

- 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。
- 传感器的进气口不得阻塞、不得污染。
- 电解液泄露会造成损害，请勿随意拆解传感器。
- 外壳有损伤、变形等情况下请勿使用。
- 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。
- 不建议用不标准的方法试验传感器，须避免正面垂直进气，如：直接将传感器放到浓氨水上、朝传感器喷香烟、打火机点燃后靠近传感器、朝传感器呼气、将传感器靠近酒精等等，因为液体氨水或酒精挥发时区域浓度可以高达数万 ppm，人呼气中的二氧化碳浓度也高达 4 万 ppm，会损坏传感器。
- 在高浓度的气体环境中长时间使用后（禁止长时间在高浓度酸性气体中存放和使用），恢复到初期状态较缓慢。
- 湿度过大的环境会减少产品使用寿命。
- 传感器贮存时工作电极与参比电极应处于短路状态。
- 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；
- 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。

2. 产品介绍

2.1 供电方式

用户给设备提供 1 个输入为 9~18V 的 DC 电源，可以利用220VAC 转 DC 电源，也可以使用 12V 太阳能电池板和蓄电池供电，满足不同场合的需要。

2.2 产品主要参数

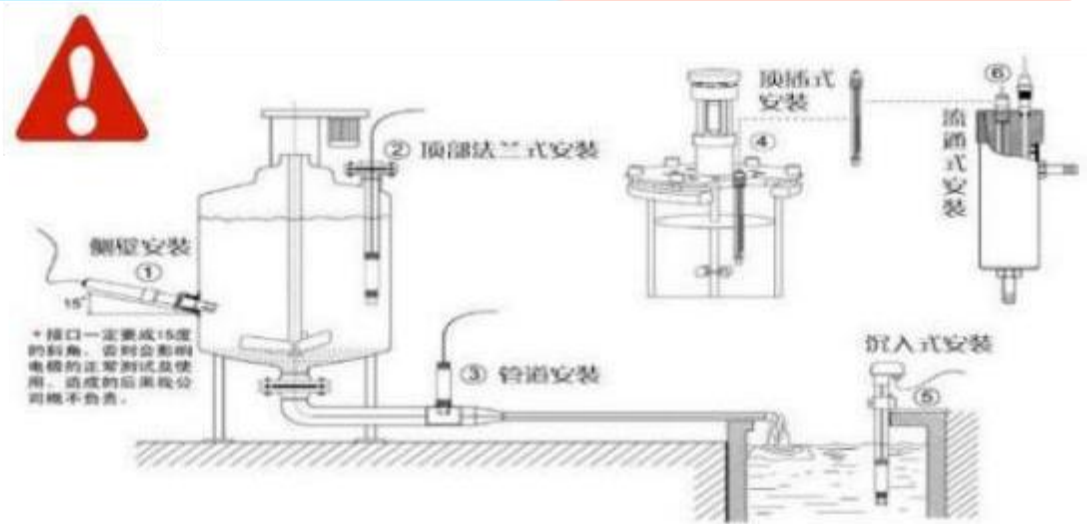
性能	参数
供电方式	DC 12V
通讯方式	RS485/0-5V/0-10V/4-20mA
本地显示	5 位数码管（选配）
测量范围	-2000mv~2000mv
精度	±20mv
工作温度	0℃~60℃
工作湿度	15%RH~90%RH（相对湿度）、非凝结

3. 安装说明及接线说明

3.1. 设备清单

- ORP RS485输出传感器设备 1 台
- M3 螺丝 2 枚
- 产品合格证、保修卡各一份
- 电源适配器（选配）

3.2.



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。

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；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。

3.3.

项目	线序名称	线色
电源	电源正	红色
	电源负	黑色
通讯	RS485A/ 电流 / 电压	绿色
	RS485B	白色

注意：

请严格按照线序说明接线，否则容易引起电流过大，造成设备损坏。
如未在我司购买电源适配器，则配 4 芯线，需客户自行准备 9-30V DC

供 电电源。

在我司购买了电源适配器的客户，设备出厂前我们会将 DC 母头接到设备上，客户收到产品后直插即可给设备供电。

由于批次问题偶尔会出现线序颜色与说明书中不符，请客户以设备背面激光 打印的线序为准。

4. 通信协议

4.1 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。

4.2 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问询帧格式：

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 31	00 01	D5	C5

例：如上位机下发数据帧为 01 03 00 31 00 01 D5 C5 (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	传感器数据长度	传感器数据	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ORP数据 0190 (H) = $400 \times 1 = 400\text{mV}$

5. 传感器地址查询修改

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，掉电重启不丢失。

修改设备地址

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

质保条款

本产品自出货之日起保修一年。

以下情况不在质保范围内：

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



威海权铭星物联网有限公司

Weihai All Star IOT Company Co., Ltd

售后邮箱：1923320485@qq.com

售后热线：18660369429

公司地址：山东省威海市火炬高技术产业开发区火炬路169-1