

iMP-301 在线多参数自清洁传感器

用户手册



杭州凯米斯物联传感科技有限公司

电话：0571-87185831 0535-3463801

邮箱：service@chemins-tech.com 网址：www.chemins-tech.com

地址：浙江省杭州市钱塘区新加坡科技园17幢904

用户须知

- 使用前请详细阅读本说明书，并保存以供参考。
- 请遵守本说明书操作规程及注意事项。
- 在收到仪器时，请小心打开包装，检视仪器及配件是否因运送而损坏，如有发现损坏，请立即通知生产厂家及经销商，并保留包装物，以便寄回处理。
- 当仪器发生故障，请勿自行修理，请直接联系生产厂家的售后部门。

目录

一、 概述	4
二、 可选配传感器的主要参数	4
三、 结构图	5
四、 电气连接	5
五、 维护和保养	5 •
1. 维护日程	5
2. 维护方法	6
3. 常见问题解答	6
六、 质量和服务	6
1. 质保周期	6
2. 质量保证	6
3. 配件和备件	6
4. 售后服务承诺	7
附录 数据通信	8

一、概述

本公司推出的在线多参数自清洗数字传感器，采用一体化设计，产品可靠易用。最多可同时测量5个参数，可选择传感器类型有溶解氧、pH、电导率、氨氮、浊度。采用RS-485总线，Modbus RTU通讯协议，数据可直接传输至采集平台。

在线多参数水质传感器上配备自动清洗装置，可以设定自动清洗间隔时间和自动清洗圈数，以适应不同清洁程度的水质。自动清洗装置可以有效地清洁传感器表面，防止微生物附着，极大的减少维护成本。每支传感器配备快速插拔防水接头，拆装方便。

前端的传感器保护罩用来保护内部传感器不受损坏，保护罩四周开有槽孔，可以有效防止大的悬浮颗粒和生物对传感器探头的破坏，同时不会影响测量的准确性。

特点：

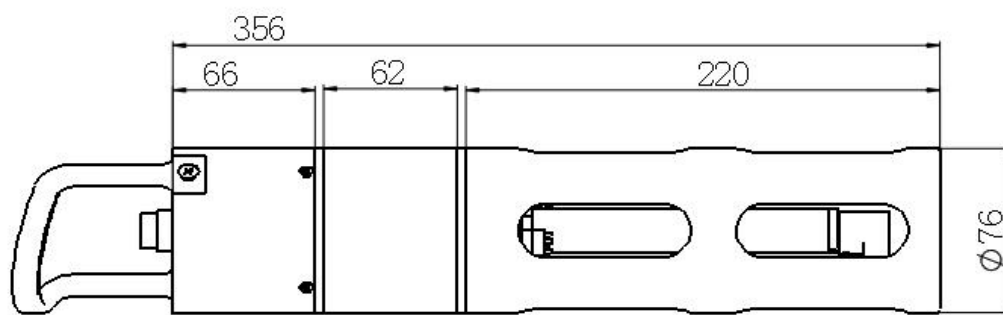
- 数字传感器，RS-485总线，Modbus RTU通讯协议。
- 配备自动清洁装置，可以有效的清洁传感器表面，防止微生物附着，测量更准确，更低维护成本。
- 可选配溶解氧、电导率、浊度、氨氮、pH数字传感器，适合长期在线监测。
- 一体化设计，可以同时测量6个参数（含温度）。

二、可选配传感器的主要参数

溶解氧传感器		
量程与分辨率	0~20.00 mg/L	0.01
精度	±2%； ±0.3℃	
浊度传感器		
量程与分辨率	0~1000.0 NTU	0.1
精度	±3%； ±0.3℃	
电导率传感器		
量程与分辨率	0~5000 uS/cm	1
精度	±1.5%； ±0.3℃	
pH 传感器		
量程与分辨率	0~14.00	0.01
精度	±0.1	
氨氮传感器		
量程与分辨率	0~10.00 mg/L	0.01
	0~100.00 mg/L	0.01
精度	±10%或±1 mg/L 以大者为准； ±0.3℃	
温度		
量程与分辨率	0~50.0℃	0.1
精度	±0.3℃	
多参数传感器其它信息		

输出方式	RS-485(Modbus RTU)
清洁方式	自带清洁刷
存储温度	-5~40°C
工作条件	0~40°C, ≤0.2MPa
外壳材质	POM 和 316L
安装方式	投入式安装
功耗	2W@12V
供电	12V DC
防护等级	IP68

三、 结构图



四、 电气连接

- a) 红色线—电源线（12VDC）
- b) 黑色线—地线（GND）
- c) 蓝色线—485A
- d) 白色线—485B
- e) 裸露线—屏蔽线

完成接线后，应仔细检查，避免通电前的错误连接。

线缆规格说明：考虑到线缆长期浸泡在水中（包括海水）或暴露在空气中，线缆具有一定的防腐蚀能力。线缆外径Φ6 mm，所有接口均已做防水处理。

五、 维护和保养

1. 维护日程

iMP-301 在线多参数自清洗水质传感器配备清洁刷，可以延长维护周期。因为环境的多样

性，建议定期进行检查、清洗和校准传感器。

维护任务	建议维护频率
清洗传感器	根据使用环境而定
校准传感器（如需要）	定期对传感器进行校准

2. 维护方法

- a) **检查：**检查传感器头部是否有脏污和微生物附着，外壳及传感器表面是否受到损坏，线缆是否正常，测试数据是否正常，易耗品是否有损坏。
- b) **清洗：**用自来水清洗传感器的外表面，如果仍有碎屑残留，用湿润的软布进行擦拭，对于一些顽固的污垢，可以在自来水中加入一些家用洗涤剂来清洗。
- c) **校准：**对传感器进行单点或两点校准。根据所对应传感器选择合适的标准溶液。校准方法详见各对应传感器说明书。

3. 常见问题解答

错误	可能的原因	解决方法
无通讯返回	电路集成部分出错	请联系我们
	线缆故障	联系我们
测量值过高、过低或数值持续不稳定	传感器有污垢和微生物附着	清洗传感器表面
	详见各对应传感器说明书内常见问题	

六、 质量和服务

1. 质保周期

溶解氧传感器	一年
浊度传感器	一年
电导率传感器	一年
pH 传感器	一年
氨氮传感器	六个月
在线多参数探头母体	三年
其它耗材	三个月

2. 质量保证

- 质检部门有规范的检验规程，具备先进完善的检测设备和手段，并严格按照规程检验，对产品做 72 小时老化实验、稳定性实验，不让一支不合格产品出厂。

- 收货方对不合格率达到 2% 的产品批次直接退回，所有产生的费用由供货方承担。检测标准参考供货方提供的产品说明。

- 保证货源数量和出货速度。

3. 配件和备件

此产品包括:

- 传感器 1 支
- pH 校准粉 3 包
- 说明书 1 份
- 合格证 1 张
- 线缆 1 根 (5m)

4. 售后服务承诺

本公司提供自销售日起一年内的本机售后服务,但不包括不当使用所造成的损坏,若需要维修或调整,请寄回,但运费需自负,寄回时需确定包装良好以避免运送途中损坏,本公司将免费维修仪器的损坏。

附录 数据通信

1. 数据格式

RS-485 通信默认的数据格式为：9600、n、8、1（波特率 9600bps，1 个起始位，8 个数据位，无校验，1 个停止位）。

2. 信息帧格式（xx 代表一个字节,默认地址为 06）

a) 读数据指令帧

06	03	xx	xx	xx	xx	xx	xx
地址	功能码	寄存器起始地址		寄存器数量		CRC 校验码（低字节在前）	

b) 读数据应答帧

06	03	xx	xx.....xx	xx	xx
地址	功能码	字节数	应答数据	CRC 校验码（低字节在前）	

c) 写数据指令帧

06	06	xx	xx	xx	xx	xx	xx
地址	功能码	寄存器地址		写入数据		CRC 校验码（低字节在前）	

d) 写数据应答帧

06	06	xx	xx	xx	xx	xx	xx
地址	功能码	寄存器地址		写入数据		CRC 校验码（低字节在前）	

3. 寄存器地址

寄存器地址	名称	说明	寄存器个数(字节数)	访问方式(功能码)
0x0000	温度测量值	2 个双字节整数，分别为温度值和温度值小数位数。	2 (4 字节)	读(0x03)
0x0002	保留	读出为 0。	2 (4 字节)	读(0x03)
0x0004	保留	读出为 0。	2 (4 字节)	读(0x03)
0x0006	电导率测量值	2 个双字节整数，分别为电导率/盐度值和电导率/盐度小数位数。	2 (4 字节)	读(0x03)
0x0008	pH 测量值	2 个双字节整数，分别为 pH 值和 pH 值小数位数。	2 (4 字节)	读(0x03)
0x000C	溶解氧测量值	2 个双字节整数，分别为 DO 值和 DO 值小数位数。	2 (4 字节)	读(0x03)
0x000E	NH ⁴ 测量值	2 个双字节整数，分别为 NH ₄ 值和 NH ₄ 值小数位数。	2 (4 字节)	读(0x03)

0x0010	浊度测量值	2 个双字节整数，分别为 TS 值和 TS 值小数位数。	2 (4 字节)	读(0x03)
0x1000	温度校准	温度校准: 写入数据为实际温度值 x10; 读出数据为温度校准偏移量 x10。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1002	保留			
0x1004	保留			
0x1006	电导率零点校准	在空气中校准，写入数据为 0; 读出数据为零点偏移量。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1007	电导率斜率校准	在标准液中校准，满量程为 0~5000 μ S/cm 写入数据为标准溶液实际值; 满量程为 0~200mS/cm 写入数据为标准溶液实际值 \times 10; 满量程为 0~70PSU 写入数据为标准溶液实际值 \times 10。读出数据为斜率值 x1000。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1008	pH 零点校准	在 pH 为 6.86 的标准液中校准，写入数据为 0; 读出数据为零点偏移量。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1009	pH 斜率校准 (4pH/9pH)	在 pH 为 4.00 的标准液中校准，写入数据为 0; 在 pH 为 9.18 的标准液中校准，写入数据为 1; 读出数据为斜率值 x1000。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x100C	溶解氧零点校准	在无氧水中校准，写入数据为 0; 读出数据为零点偏移量。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x100D	溶解氧斜率校准	在水汽饱和空气中校准，写入数据为 0; 读出数据为斜率值 x1000。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x100E	NH ⁴ 零点校准	可以在 1ppm 或 10ppm 溶液中进行校准，校准时写入的校准值数据为所用标准液浓度 x10 的数值; 读出的数据为零	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)

		点校准值对应的 mV 值 x100。		
0x100F	NH ⁴ 斜率校准	可以在 10ppm 或 100ppm 溶液中进行校准, 校准时写入的校准值数据为所用标准液浓度 x10 的数值; 读出的数据为斜率校准值对应的 mV 值 x100。注意, 斜率标准液的浓度应为零点标准液的浓度的 10 倍。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1010	浊度零点校准	在去离子水中校准, 写入数据为 0; 读出数据为零点偏移量。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1011	浊度斜率校准	在标准液中校准, 写入数据为标准液的浊度值 x10; 读出数据为斜率值 x1000。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1100	保留			
0x1200	保留			
0x1300	自动清洗间隔 时间设置	默认为 30 分钟, 数据范围 6~6000 分钟。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1301	自动清洗圈数 设置	默认为 3 圈, 数据范围 0~10 圈。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x2002	传感器地址	默认为 6, 数据范围 1-127。	1 (2 字节)	写(0x06)/ 读(0x03)
0x2020	恢复出厂	自动清洗间隔时间和自动清洗圈数等数据恢复出厂设置, 写入数据为 0。	1 (2 字节)	写(0x06)