

# 水质在线监测仪

多参水质监测，我们更专业



## 目录

一、 产品简介.....	3
1.1 单参数水质监测仪.....	3
1.2 多参数水质监测仪.....	4
1.3 仪器仪表.....	4
二、 工作原理.....	5
2.1 pH 计的工作原理.....	5
2.2 溶解氧分析仪的工作原理:.....	5
三、 功能特点.....	6
四、 技术参数.....	6
五、 应用范围.....	10
六、 产品细节.....	11
七、 操作安装.....	11
7.1 设备安装.....	11
7.2 水流调节.....	11
7.3 水流调节步骤.....	11
7.4 触摸屏面板及接线说明.....	12
7.5 温补设置.....	14
7.6 电极使用维护.....	15
7.6.1PH 电极维护.....	15
7.6.2 余氯电极电维护.....	15
八、 安装案例.....	16
九、 公司简介.....	18
9.1 公司介绍.....	18
9.2 联系我们.....	20

## 一、产品简介

水质监测仪，用于分析水质成分含量的专业仪表，测量水中：浊度、PH、余氯、溶解氧、电导率、温度等项目的仪器。

能满足各种地表水、地下水、工业和生活污水、养殖及再生水的测量需要。可广泛地应用于环境保护、科研监测、生产控制等领域，是工业自动化时代环境监测与管理理想的专用仪器之一。

为了保护水环境，必须加强对污水排放的监测，饮用水水质下降，对人类健康危害极大，水质监测仪在环境保护、水质的监测和水资源保护中起到了重要的作用。

### 1.1 单参数水质监测仪



## 1.2 多参数水质监测仪



## 1.3 仪器仪表



## 二、工作原理

其原理是基于有水时，碘被二氧化硫还原，在吡啶和甲醇存在的情况下，生成氢二吡啶酸和甲基硫酸氢吡啶。反应式如下： $h_2o+i_2+so_2+3c_5h_5n \rightarrow 2c_5h_5n?hi+c_5h_5n?so_3$   $c_5h_5n?so_3+ch_3oh \rightarrow c_5h_5n?hso_4ch_3$  在电解过程中，电极反应如下： 阳极： $2i_2-2e \rightarrow i_2$  阴极： $i_2+2e \rightarrow 2i^-$   $2h^++2e \rightarrow h_2 \uparrow$  产生的碘又与样品中的水分反应生成氢二吡啶酸，直至全部水分反应完毕为止。反应终点用一对铂电极所组成的监测单元指示。在整个过程中，二氧化硫有所消耗，其消耗量与水的克分子数相等。

污水处理厂使用的分析仪有两种：pH 计和溶氧测定仪。

### 2.1 pH 计的工作原理

水的 pH 值随着所溶解的物质的多少而定，因此 pH 值能灵敏地指示出水质的变化情况。pH 值的变化对生物的繁殖和生存有很大影响，同时还严重影响活性污泥生化作用，即影响处理效果，污水的 pH 值一般控制在 6.5~7 之间。

水在化学上是中性的，某些水分子自发地按照下式分解： $H_2O=H^++OH^-$ ，即分解成氢离子和氢氧根离子。在中性溶液中，氢离子  $H^+$  和氢氧根离子  $OH^-$  的浓度都是  $10^{-7}mol/l$ ，pH 值是氢离子浓度以 10 为底的对数的负数： $pH=-\log$ ，因此中性溶液的 pH 值等于 7。如果有过量的氢离子，则 pH 值小于 7，溶液呈酸性；反之，氢氧根离子过量，则溶液呈碱性。

pH 值通常用电位法测量，通常用一个恒定电位的参比电极和测量电极组成一个原电池，原电池电动势的大小取决于氢离子的浓度，也取决于溶液的酸碱度。该厂采用了 CPS11 型 pH 传感器和 CPM151 型 pH 变送器。具体结构如图 1 所示，测量电极上有特殊的对 pH 反应灵敏的玻璃探头，它是由能导电、能渗透氢离子的特殊玻璃制成，具有测量精度高、抗干扰性好等特点。

当玻璃探头和氢离子接触时，就产生电位。电位是通过悬吊在氯化银溶液中的银丝对照参比电极测到的。pH 值不同，对应产生的电位也不一样，通过变送器将其转换成标准 4~20mA 输出。

### 2.2 溶解氧分析仪的工作原理

水中的氧含量可充分显示水自净的程度。对于使用活化污泥的生物处理厂来说，了解曝气池的氧含量非常重要，污水中溶氧增加，会促进除厌氧微生物以外的生物活动，因而能去除挥发性物质和易于自然氧化的离子，使污水得到净化。

测定氧含量主要有三种方法：自动比色分析和化学分析测量，顺磁法测量，电化学法测量，荧光法。水中溶氧量一般采用电化学法测量。

氧能溶于水，溶解度取决于温度、水表面的总压、分压和水中溶解的盐类。大气压力越高，水溶解氧的能力就越大，其关系由亨利（Henry）定律和道尔顿（Dalton）定律确定，亨利定律认为气体的溶解度与其分压成正比。

氧量测量传感器由阴极（常用金和铂制成）和带电流的反电极（银）、无电

流的参比电极（银）组成，电极浸没在电解质如 KCl、KOH 中，传感器有隔膜覆盖，覆膜将电极和电解质与被测量的液体分开，只有溶解气体能渗透覆膜，因此保护了传感器，既能防止电解质逸出，又可防止外来物质的侵入而导致污染和毒化。

向反电极和阴极之间施加极化电压，假如测量元件浸人在有溶解氧的水中，氧会通过隔膜扩散，出现在阴极上（电子过剩）的氧分子就会被还原成氢氧根离子[OH-]。电化学当量的氯化银沉淀在反电极上（电子不足），对于每个氧分子，阴极放出 4 个电子，反电极接受电子，形成电流： $4\text{Ag}+4\text{Cl}^-=4\text{AgCl}+4\text{e}^-$ 。

电流的大小与被测污水的氧的分压成正比，该信号连同传感器上热电阻测出的温度信号被送入变送器，利用传感器中存储的含氧量和氧分压、温度之间的关系曲线计算出水中的含氧量，然后转化成标准信号输出。参比电极的功能是确定阴极电位。

### 三、功能特点

1. 一套系统可测量多种水质参数
2. 测量参数可选，精度高，重复性好
3. 传感器可任意组合，安装简单易行，维护方便
4. 无须添加试剂，没有试剂消耗
5. 不会产生二次污染，无废液
6. 在一定范围内对电极进行自动补偿
7. 多种输出方式可选(4..20mA, RS485 MODBUS-RTU,GPRS,以太网口)
8. 水质参数酸碱度、溶解氧、余氯、电导率、浊度和温度的传感器通过欧盟 RoHS 认证
9. 酸碱度、溶解氧、余氯、电导率、浊度和温度的智能显示

### 四、技术参数

可同时测量常规五种参数：浊度、余氯、PH 值、温度、电导率、溶解氧；为了满足客户的各种需求，我公司可根据客户的要求定制不同规格参数的水质监测仪。

**水质多参数 PLC 一体机水质系列**



水质多参数数据采集系统（柜式）





PH 酸 碱 度	测量范围	0-14PH
	分辨率	0.01 PH
	测量精度	±0.01p 叶
	温度补偿功能	自动/手动
ORP 氧 化 还原	测量范压	-2000. . 2000mV
	分辨率	1my
	测量精度	±01MV
DO 溶 解 氧	测量范围	0-20Mg/L
	分辨率	0.1%, . 0.01mg/L
	测量精度	±0.2%FS
	温度补信功能	自动/手动
EC 电 导 率	测量范围	0-2000US/CM
	分辨率	0.01us/cm. . . 0.01ms/cm
	测量精度	±0.5%FS
	温度补偿功能	自动/手动
TDS 溶 解 氧	测量范围	0-20Mg/L
	分辨率	0.01ppt
	测量精度	±0.5%FS
	温度补偿功能	自动/手动
FCL 余 氯	测量范违	0-20Mg/L
	分辨率	0.01mg/L
	测量精度	2%或±10ppb 取最大值
	温度补偿功能	自动/手动

MLSS 污 泥 浓 度	测量范围	0. . 30000mg/L
	分辨率	0.01mg/L
	测量精度	±1.0%FS
TEMP 温 度	测量范围	0. . 100°C.
	分辨率	0.2°C
	测量精度	±0.2°C
SS 浊 度	测量范围	0-100NTU
	分辨率	0.01NTU
	测量精度	±1.0%FS
输出	4. . 20mA	可调, 负载<750
	数据通讯	RS485 (Modbus)
供电	市电	AC220V/20W
	太阳能电池	DC24V/15W
其他	断流保护	选配
	取样功能	选配
	清洗功能	选配
	安装方式	挂式和柜式
	固定方式	螺钉固定
	外形尺寸	挂式: 800*600*200
	水质无线传输块	支持 GPRS/GSM 流量数据远程传输能 支持同时向多个站点发送报文 支持多种工作模式(包括自报模式、 查询、应答式、兼容 式等) 内置大容量存储空间

## 五、应用范围

水质监测仪有着非常广泛的水质检测与测试应用，如河流、湖泊、池塘、水坝、井、海洋、地下水、工业废水、城市污水、农业用水、养鱼场等。

### 应用范围



## 六、产品细节



## 七、操作安装

### 7.1 设备安装

设备应安装在清洁、干燥、通风好、无震动的位置，周围应无腐蚀性气体。设备可利用管路水压或者水泵供水，水压不可超过 0.3MP。取水点要求水体无气泡，流速和水压稳定。出水管不能高于设备出水口位置，并且管路不能弯折，否则容易造成排水不畅。

### 7.2 水流调节

设备可选用采用带流量计的选装来调节水流速

### 7.3 水流调节步骤

- ①、接好设备所需管路后接通电源，打开供水阀门并慢慢加大进水流量。
- ②、设备内管路分为两路，一路为浊度传感器供水，一路为电极流通槽供水。

③、调节浊度传感器水流，先拧松浊度传感器出水口止水夹。让传感器内部空气排出。如发现出水口接头之间有气泡，则需要将气泡排出。

④、如发现流通槽流量不足或过大时可适当调节设备总进水流量。

## 7.4 触摸屏面板及接线说明

### 前面板按键



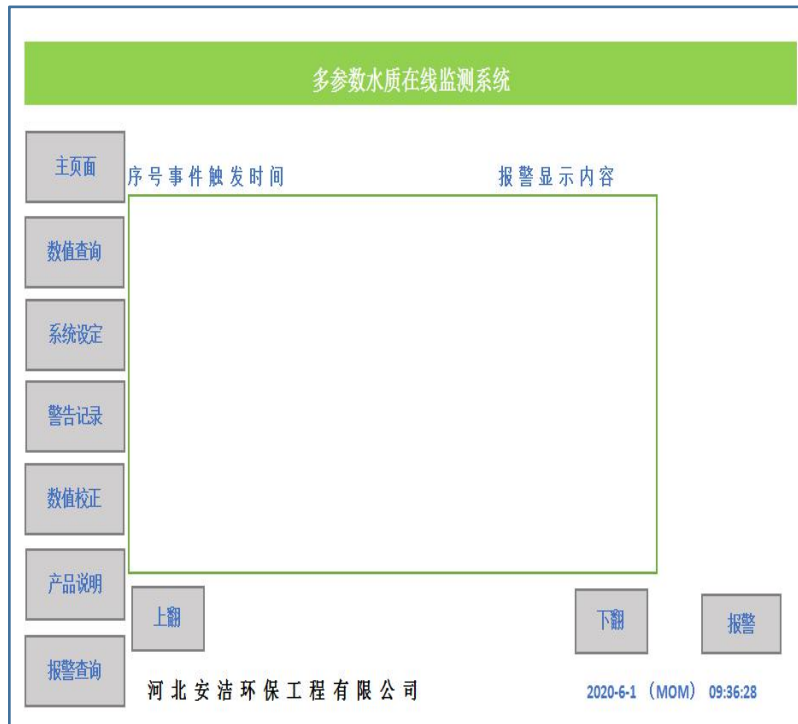
- 1) 主页面显示各类参数的数据，具体数据根据客户定做的来显示，其他的没有数据则为 0。
- 2) 按动左侧的菜单栏进行选择
- 3) 数据查询：数据查询可以查询每种参数的历史数据，最大可查询近 1 个月的保存数据。



系统设定：此画面可设定各个参数的查询显示，没有的参数可关闭不显示，设备地址为 485 通讯的从机地址位，本设备可进行 485 通讯数据，可设定 485 通讯的从机地址。通讯协议为：9600，N,8,1.



警告记录：来查询设备的一些故障记录和数值的超限报警记录，记录可根据现场情况来查询警报的时间和清除。



数值校正：此画面用来校正和调整各参数的数值。



## 7.5 温补设置

仪表为自动温度补偿方式，若需要温度补偿，请使用带温度补偿电极。温度

补偿电阻为铂电阻 PT1000，出厂须要配合仪表进行校准，具体过程请联系厂家。自动温度补偿范围 0~99.9℃，校准后接上仪表就能正常使用，仪表会自动识别。仪表默认没有温度补偿，显示为 25.0℃

## 7.6 电极使用维护

### 7.6.1 PH 电极维护

PH 电极不用时应洗净，插入加有 3.5mol 氯化钾溶液的保护套，或将电极插进加有 3.5mol 氯化钾溶液的容器中。避免长期浸泡在蒸馏水或蛋白质溶液中，并防止与有机硅油脂接触。使用时间较长的电极，它的玻璃膜可能变成半透明或附有沉积物，此时可用稀盐酸洗涤，并用水冲洗。电极使用时间较长，出现测量误差时，须配合仪表进行标定。进行校正。当用以上方式对电极进行维护和保养时仍不能进行标定和测量时，说明电极已经失效，请更换电极。

### 7.6.2 余氯电极电维护

(1) 电极应定期清洗，拆装及清洗电极时不能弄破渗透膜，不能用滤纸擦电极上的渗透膜，以免损坏渗透膜。

(2) 必须保持电缆接头清洁，不能受潮或进水。

(3) 仪器显示值与实际值相差很大时，可能电极内的电解液干涸，需重新灌注入电解液，一般情况下更换或添加电解液的维护工

作每 6 个月进行一次；渗透膜破裂时需要更换备用一体膜头。每次更换或添加电解液或更换备用一体膜头后，电极需重新极化和标定。

具体步骤如下：

拧开电极下部的黑色部分电极护罩，取下备用的一体化膜头，将圆柱体倒过来(不要让透气膜碰到其他东西)，灌入原配的电解液，在一体化膜头内装入半满电解液再装入氧电极内芯，让多余的电解液排掉，旋紧并保证膜能贴紧电极芯的头部即可。更换好电解液后，应重新进行极化和标定。标定时必须用已知浓度的溶液作为参照标准进行标定。

(4) 电极极化：电极连接到仪器上后，连续通电 2 小时以上，即为极化，电极极化后才能进行标定。

(5) 当现场较长时间断水或仪表较长时间不使用时，应及时取出电极，并清洗干净套上保护帽。

(6) 如果电极失效需更换电极。

a. 初次使用仪器，请试运行 24 小时后再进行测试。

b. 定标：用非连续式浊度仪测出水口水的浊度，旋动校准电位器，使表头的数字显示在出水口水的浊度值即可。

c. 浊度仪运行正常后，输出 4-20mA 对应的就是量程。

d. 仪器使用一段时间后，如果投放式浊度传感器的光路窗口受到污染，运算电路工作误差大，这时请清窗。

注：仪器已在出厂前用专用设备调好。请勿拆卸仪器，以免影响或损坏仪器性能。

## 八、安装案例

### 安装案例



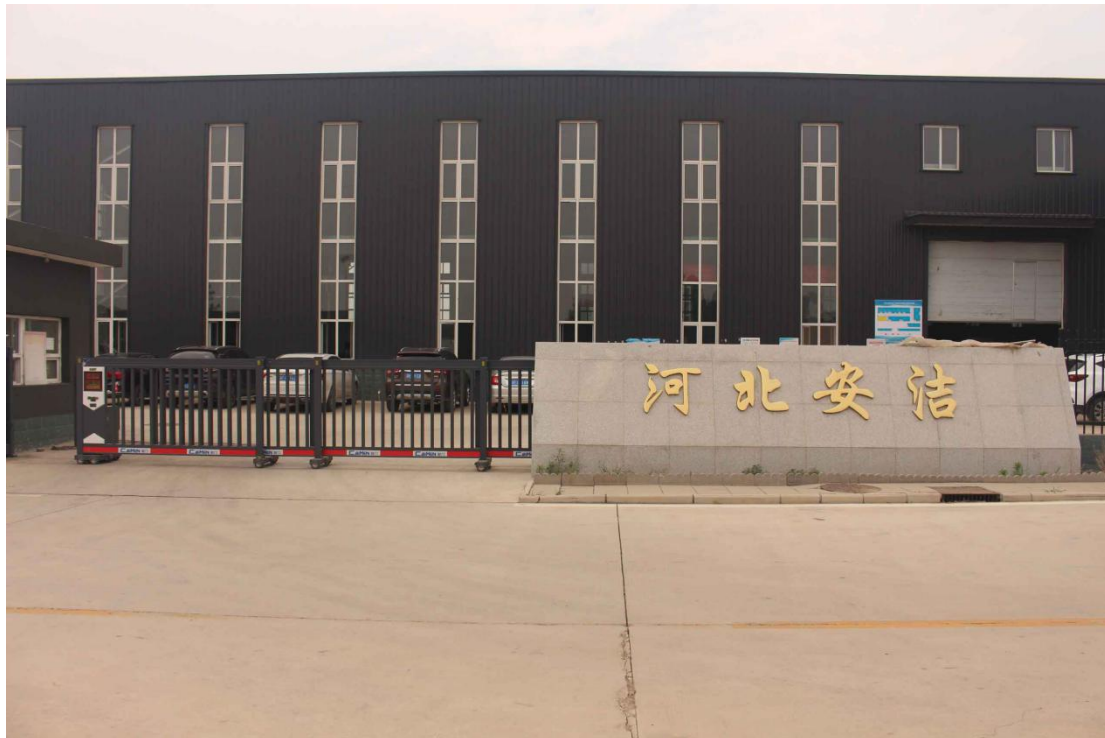


## 安装案例



## 九、公司简介

### 9.1 公司介绍



河北安洁环保工程有限公司是一家专业从事水处理设备生产，水处理工程安装的科技型创新企业，公司秉承为客户负责，为工程负责，凭借多年的用人经营理念，将继续打造高品质，高质量，优服务的设备与工程，安洁环保以环保设备为基础，环保工程为目标，专注于研发水处理设备，承揽水处理环保工程，公司一直以“科技创新”，“质量先行”的发展方向，为国家的环保事业贡献出一份微薄的力量。

公司成立之初立志于水处理行业，为客户提供专业的水处理储水，供水，过滤，杀菌，水质监测的解决方案。公司现已具备全自动清洗式紫外线消毒器，不锈钢水箱，恒压变频供水设备，水质在线监测，变频供水控制柜，非标控制柜的定做加工生产能力和水处理工程的安装，同时满足客户需求供应整套设备的配件等。

公司地址位于河北省定州市开发区，距离石家庄国际机场 75 公里，京港澳高速 20 公里，曲港高速 5 公里，交通方便，欢迎各位客户前来公司考察指导。

竭诚为广大客户朋友提供优质的产品解决方案及产品销售安装售后综合一站式服务，期待与您合作！

# 厂景实拍 追求卓越 精益求精

我们的专业 来源于您的需求  
OUR EXPERTISE COMES FROM YOUR NEEDS



## 9.2 联系我们

公司名称：河北安洁环保工程有限公司

座机：0312-2319725

邮箱：1056625286@qq.com

地址：河北省定州市经济开发区中投制造业基地西区河北安洁环保工程有限公司

