



赛普仪器



提供最专业最有针对性的设备  
为技术、检测人员提供实用便捷的专属设备和服务

# 微生物电极法 BOD快速测定仪

## 全新的定义

满足低浓度BOD地表水的高精度检测  
测量精度及准确度将大幅提高



天津市赛普新锐仪器科技有限公司  
Tianjin New Sipo Instrument Technology Co., Ltd.



地址：天津市滨海高新区华苑产业园区兰苑路9号工房时代1门606 邮编：300384

电话&传真：022-83714060/61/62/63

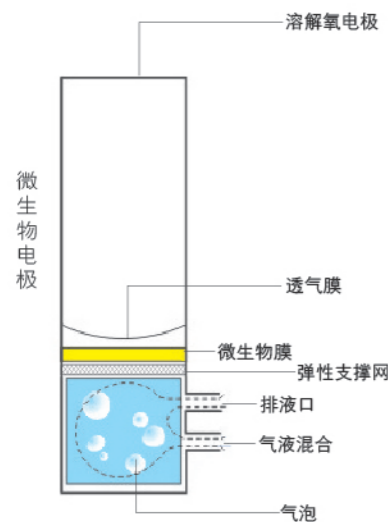
网址：<http://www.sipohb.cn> <http://www.sipohb.com>

Email: [sipo\\_hb@vip.163.com](mailto:sipo_hb@vip.163.com)

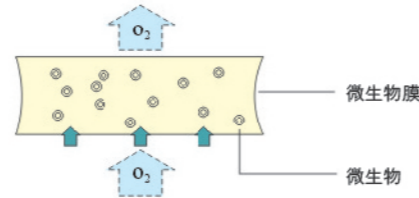
天津市赛普新锐仪器科技有限公司  
天津市赛普环保科技发展有限公司

## Technical principles 技术原理

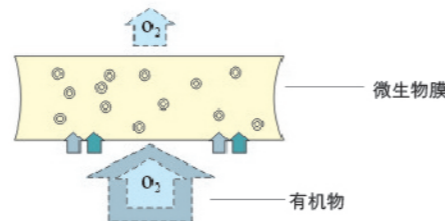
仪器采用微生物电极（标准方法）。将微生物膜紧固定于隔膜式氧电极上即组成微生物电极，仪器采用流通测量方式，独特的弹性支撑装置使微生物膜对微生物电极达到最佳力度的包覆以及贴合极距，实现更高溶氧绝对值，大大提升测量精度。



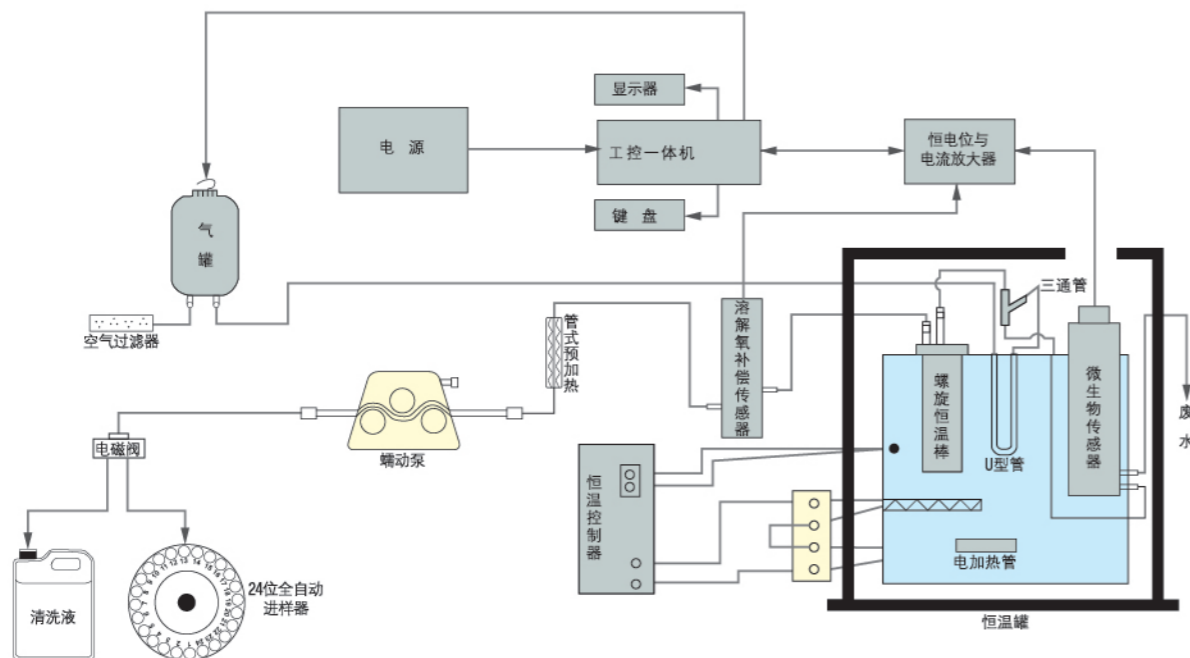
由于氧电极的输出电流与溶解氧的含量成正比，当不含任何有机物的液体（缓冲溶液）通过流通池时，微生物的同化作用很小，因而透过微生物膜的溶解氧几乎没有减少。



当含有有机物的溶液通过流通池时，微生物的同化作用变得异常活跃，消耗更多的溶解氧，于是导致透过微生物膜的溶解量减少。



这种溶解氧含量的变化，直接使氧电极的输出发生同比例变化，也就证明出电流变化值与样品有机物的含量成正比的关系，就此计算出BOD值。



## Performance index 性能指标

### 技术创新点

- 建立温度与溶解氧补偿函数：**有效消除冬季低温条件下过饱和溶解氧对BOD测量的影响，确保低浓度地表水的BOD检测精度。
- 采用高精度自定义调节气泵：**带气体质量流量计的气泵，可根据温度气压变化，通过控制软件自动调整进气量，保证氧分压恒定。
- 调整微生物膜固定方式：**通过弹性支撑网固定，实现微生物膜与溶解氧电极的柔性贴合，提高微生物传感器的灵敏度及准确度。
- 增加PID过程控制加热器：**进一步提高控温效果，保证微生物传感器的微生物同化作用稳定一致。

### 主要技术指标

测量原理	微生物电极法
方法标准	HJ/T86-2002
测量范围	2~4000mg/L
样品测量时间	8min
相对标准偏差	≤5%
相关系数	r > 0.998 (五点标准曲线线性关系)
环境温度	5-40°C
环境湿度	≤70% (20°C)

- 参与相关环境行业标准的制定  
HJ/T86-2002《水质BOD、微生物传感器测定法》
- 同类产品中唯一纳入《水和废水监测分析方法》（第四版）推荐目录。
- 通过中国环境监测总站检测
- 获得CMC《计量器具制造许可证》
- 水利部全国水监控能力建设项目中以第一名中标。

### 优越的性能指标

微生物电极特点	带参比电极的三电极一体芯传感器（专利号：ZL 00 257536.1）
溶解氧传感器	同步测量溶解氧绝对值和溶氧变化值以修正BOD测量误差
信号传输	微生物电极0~20μA
流通式设计	流通池与测量池合二为一，测量清洗方便快捷
睡眠装置	可使微生物膜保持休眠状态
气体质量流量传感器	气量智能调节保持恒定，实现异常警报功能
微生物菌种	采用interbio（EPA认证）技术的BOD专用菌种
微生物膜特点	夹层干式膜，无毒无害
微生物膜寿命	常温干燥保存一年以上，活化后寿命30天以上
操作方式	七寸高清触屏，即可电脑软件控制，也可实现脱机操作

## Technical iteration 技术迭代

### BOD-220 系列

BOD-220 系列微生物电极法BOD快速测定仪面世以来得到业内专家及用户的肯定与支持，在总结多年应用经验的基础上，对产品的核心硬件计算模型及软件控制做出全方位的突破性提升。

据此全新推出的SPN-BOD-220A型产品，弥补原有产品设计中的不足，大幅提高了仪器的测量精度及准确度。特别是可满足低浓度BOD地表水的高精度检测。



### 仪器软件及控制

增加待测样品温度绝对值、温度变化梯度、溶氧绝对值、溶氧变化梯度等变量因子。

高精度的气、液量自适应调节。

上位机实现所有设定参数的设定调整。

故障自动判别报警及远程操作协同。



### 仪器硬件部件

增加前端PID控制管式加热器。

增加流通式溶氧测量传感器。

调整微生物膜固定方式（弹性支撑网结构）。

高精度气量调节泵。



### 五天法与仪器法的对比

样品种类	五天法 (mg/L)	仪器法 (mg/L)	相对偏差 (%)
引黄水	4.06	4.3	3.8
海河水	7.35	7.2	0.6
电厂总排2#	5.00	5.3	2.9
排污河1#	121	115	2.5
排污河2#	25.8	24.6	2.4
食品厂1#	87.4	85.0	1.4
食品厂2#	727	784	3.8
造纸厂1#	26.0	30.8	8.5
造纸厂2#	108	114	2.7
污水处理厂	12.4	12.0	1.6
电池厂1#	58.0	58.0	0
电池厂2#	81.5	76.8	3.0
石化厂	75.0	68.0	4.9
制药厂1	2460	2390	1.4
制药厂2#	58.5	55.8	2.4

### BOD标准样品测定结果

样品编号	3290119	3230111	3240113
测定值 (mg/L)	48.2	74.1	103
	50.0	72.4	101
	49.8	73.6	107
	51.2	75.1	104
	50.0	76.2	99
	52.6	76.4	99
均值 (mg/L)	50.3	74.6	102
标准值 (mg/L)	50.6±4.5	75.2±4.5	103±6
相对偏差 (%)	0.6	0.8	1.0

※ 以上数据来源：原中国环境监测总站及天津市环境监测中心的测试报告

## 220B产品简述

仪器符合HJ/T86-2002标准，行销多年，经广大用户首肯。耐用稳定，自动测量样品量大，清洗自动进样，微生物膜可长期保存且更换方便，汉化软件操作方便。



### 型号配置说明

	BOD-220A	BOD-220B	BOD-220A-2
用途	实验室检测	实验室检测	现场检测
进样方式	24位全自动或手动	24位全自动或手动	手动
操作方式	微机或触屏	微机或控制面板	控制面板
前极加热	有	无	无
温度补偿	有	无	有
溶解氧补偿	有	无	有
气量自动调节	有	无	无
恒温控制	有	有	有
低温样品回温调节	不需要	需要	不需要
远程数据分析及协同	有	无	无
故障自动判别	有	无	无
流通式溶氧测定装置	有	无	无
微生物膜更换提示	有	无	无
进样器控制定位	光耦及伺服闭环系统	光电、电磁定位	—
进样器电机	伺服电机	步进电机	—
测量准确度	3%	5%	5%

## 220A-2产品简述

仪器符合HJ/T86-2002标准，设计独特，操作简便，适用于野外或车载监测。所有部件均采用防震式设计，轻材质骨架，轻便牢固。



## 如果需要帮助请联系我们！

我们的应用工程师会为您挑选合适的产品

电话：022-83714060/61/62/63

网址：www.sipohb.cn; www.sipohb.com