

赛 普 环 保  
www.sipohb.com



# **BOD-220 系列**

微生物电极法BOD快速测定仪

赛普环保科技发展有限公司

# 赛普环保

Sipo Environmental Sciences Technology  
**DEVELOPMENT CO.,LTD.**



## 先进的技术原理

Advanced Elements Technology

仪器采用微生物电极法（标准方法）。将微生物膜紧固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，由流通测量池组件固定微生物膜（如图1所示）。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。

即条件1（如图2-1）所示。

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氧量减少。

即条件2（如图2-2）所示。

这种溶解氧含量的变化，直接使氧电极的输出发生同比变化，也就证明输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。

### 微生物电极

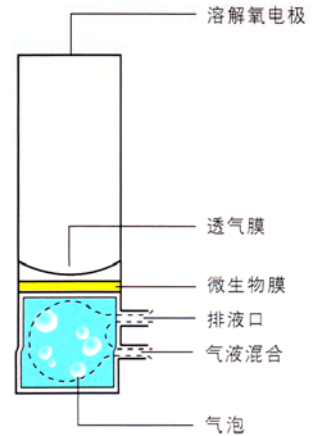


图1

### 条件 1.

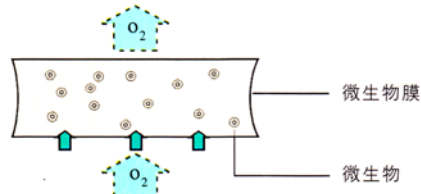


图 2-1

### 条件 2.

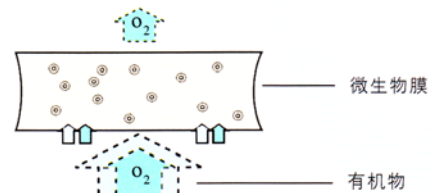


图 2-2

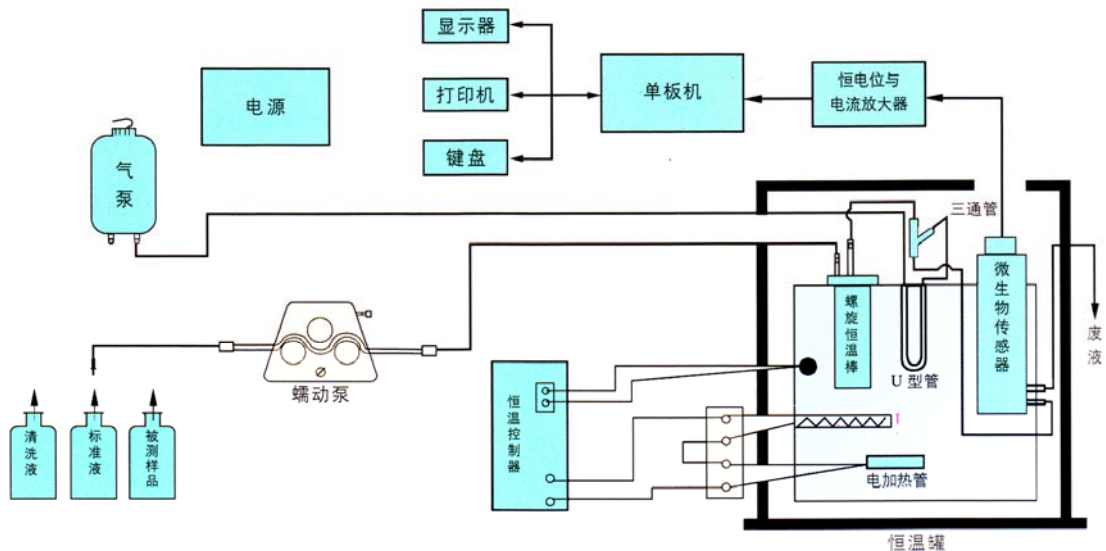


图3 仪器工作原理

## 独特的结构设计

Special Design Of Structure

### 恒温装置 专利号:ZL 01 2 67798.1

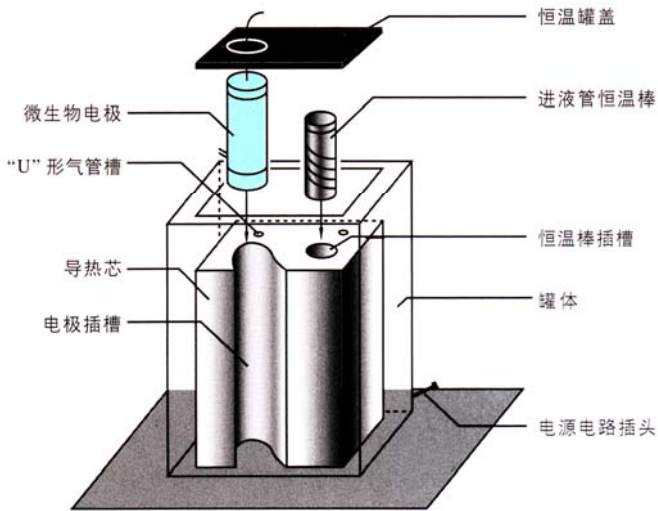


图 4

由于温度对微生物的活性有一定的影响，仪器设置有采用电子控温技术的恒温装置（如图 4 所示）。在恒温罐内置的铝制导热芯上，设有传感器凹槽、液体恒温棒及“U”形气管，实现对传感器、被测样品及曝气用空气的恒温控制。导热芯内置电热管和温控开关。其设定温度可根据不同条件，自行调整，推荐使用默认设置。

### 微生物电极 专利号:ZL 00 2 57536.1

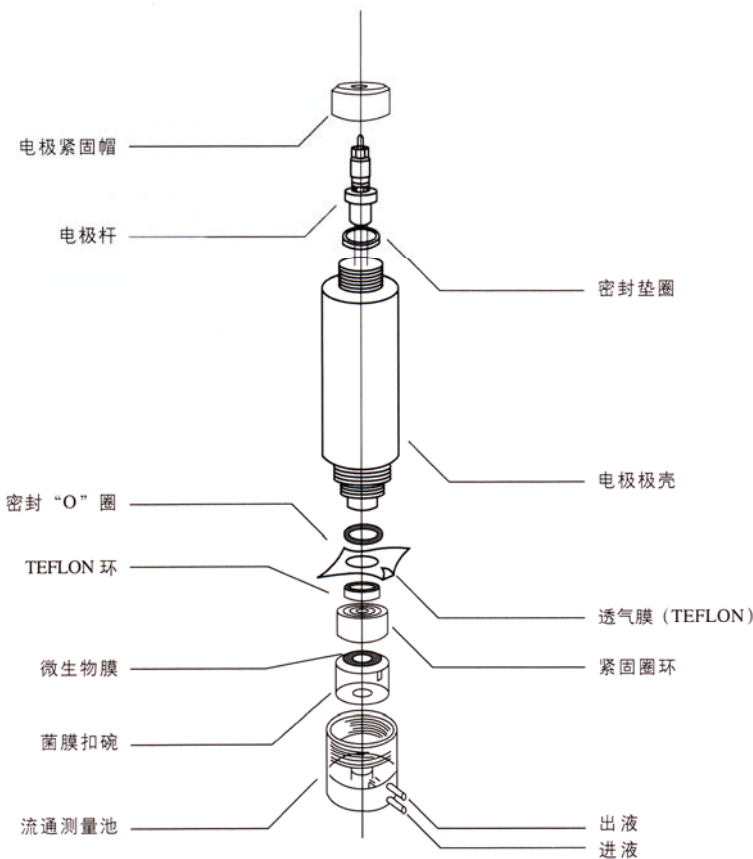


图 5

本仪器微生物电极（如图 5 所示），为极谱式三电极一体芯微生物电极。下端固定有配置微生物膜的流通测量池。

# BOD-220 系列

## 微生物电极法BOD快速测定仪



www.sipohb.com



### 优越的性能指标

Excellent Performance Index

#### 主要技术指标:

测量原理:	微生物膜电极法
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%
环境温度:	5-40℃
环境湿度:	≤ 70% (20℃)

#### 传感器:

传感器特点:	带参比电极的三电极一体芯传感器 (专利号: ZL 00 257536.1)
信号输出:	微生物电极 0-20 $\mu$ A
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

#### 微生物膜:

微生物菌种:	采用 InterBio (EPA 认证) 技术的 BOD <sub>5</sub> 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



### 本品荣膺 2004 年度国家级新产品

- 符合国家环保总局颁布的 HJ/T86-2002 标准《水质 BOD 微生物传感器快速测定法》
- 在《水和废水监测分析方法》第四版中列为 A 类方法
- 通过国家环境监测总站的分析测试
- 产品获 CMC 计量器具认证
- 多次在国内仪器采购招标中中标
- 应用于各地环境监测、教学科研、城市污水处理厂及工业废水处理分析等诸多领域。



### 突出的使用特点

Outstanding Characteristic Of Usage

- 不需生化培养, 即可直接测定。
- 蠕动泵驱动进样, 实现自动进样自动清洗。
- 专利设计的流通式三电极一体化电极。
- 样品体积超过 20ml 代表性强。
- 灵敏度高, 可直接检测低浓度地表水。
- 干式微生物膜, 可长期保存且更换方便。
- 菌种经长期驯化, 耐毒抗干扰能力强, 有利于成份复杂的工业废水的测定。
- 独特的恒温罐设计, 实现恒温测量。
- 可直接显示仪器的各种工作状态及测量结果。
- 可满足车载监测使用。



## 便捷的操作方式

Simple Operation Method

### 220A 型 (基本型)

#### 性能特点:

进样方式:	由蠕动泵驱动恒速流通连续进样
恒温方式:	反射式加热恒温罐, 控温精度达 0.1℃ (专利号: ZL 01 2 67798.1)
通讯接口:	RS-232 接口, 可扩展连接全自动进样装置
所需样品体积:	大于 40ml
数据存储及打印:	可存储 99 组数据, 自备微型打印机
外部尺寸:	540mm × 370mm × 225mm
重量:	约 18 公斤
电源:	AC220V、50HZ

### 220B 型 (全自动型)

#### 性能特点:

进样方式:	全自动进样, (配合全自动进样器)
控制方式:	微机控制
软件环境:	Windows 95/98/2000/XP 汉化软件
模式切换:	可进行人工测量 / 自动测量模式切换
关机方式:	可实现自动关机
数据存储:	全部数据自动存入历史数据库, 可使用 Excel 软件编辑

#### 全自动进样器:

样品盘容量:	24 支样品杯
样品杯标定容量:	50ml
定位系统:	机械、电磁、光电三重定位保障
自动识别功能:	可按程序设置顺序采样或跳跃采样, 具有 空位自动识别功能



# BOD-220系列

微生物电极法BOD快速测定仪



www.sipohb.com



## 便携的结构设计

Portable Construction Design

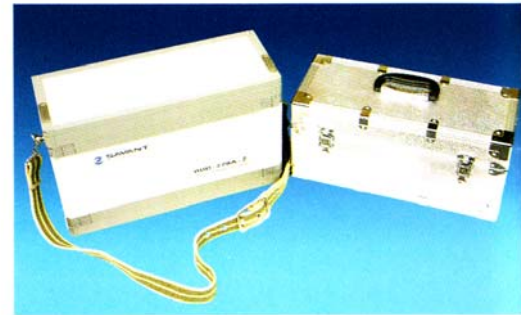
### 220A-2型（便携型）

#### 性能特点:

应用模式:	便携式设计, 应用于现场监测
进样方式:	由蠕动泵驱动恒速流通连续进样
恒温方式:	反射式恒温罐, 具有加热及制冷功能, 控温精度达0.1℃ (专利号: ZL 01 2 67798.1)
缓冲液消耗:	每小时仅150ml
所需样品体积:	大于20ml
数据存储及打印:	可存储99组数据, 外接微型打印机
防震性能:	所有部件均采用防震式设计

#### 性能指标:

电源:	交、直流两用, 交流110-220V、直流12V (可驳接汽车点烟器)
机箱设计:	轻质型材骨架, 轻便牢固
外形尺寸:	260mm × 400mm × 180mm
重量:	约12kg
功耗:	低功耗节能设计, 功率小于50瓦
环境温度:	5-40℃
使用条件:	车载监测、野外监测



以下数据出自国家环境监测总站，天津市环境监测中心，武清区、汉沽区环境监测站  
标样的精密度和准确度

测定次数	标准样品	
	103 ± 7(mg/L)*	50.6 ± 4.5(mg/L)**
1	10.4	23.7
2	10.1	24.6
3	10.4	25.0
4	10.9	26.2
5	11.0	26.0
6	11.2	26.8
平均值 (mg/L)	10.7	25.4
标准偏差 (mg/L)	0.41	1.16
相对标准偏差 (%)	3.88	4.59
误差 (mg/L)	0.38	0.09
相对误差 (%)	3.69	0.36

注：\* 稀释 10 倍测定；\*\* 稀释 2 倍测定

### 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
相对误差 (%)	0.6	0.8	1.0

### 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	4.38	3.8
海河水	7.35	7.26	0.6
电厂总排 2#	5.00	5.30	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

本仪器外观已申报专利 仿冒必究



Sipo Environmental Sciences Technology  
**DEVELOPMENT CO.,LTD.**

天津市赛普环保科技发展有限公司  
天津市赛普环科分析仪器技术有限公司  
地址：天津市华苑新技术产业园区兰苑路9号工房时代1门605室  
邮编：300384 电话：022-27466668 传真：022-27465555  
www.sipohb.com E-mail:sipohb@sipohb.com