

OHR  
用于水处理·化学反应

OHR  
成功业绩 4,000例

OHR  
since  
1976

超越了曝气器性能的极限 实现气-液反应瞬间完成

# OHR曝气器 OHR AERATOR

使用15年后性能如同新品

微细气泡产生量, 是微孔曝气器的3.3倍以上

→ 氧利用率高

其构造原理决定无污堵

→ 可实现高污泥浓度下的间歇运行

节电25%以上

不须排水作业及槽底固定安装

→ 可轻松完成在线改造

能在超恶劣环境下发挥及保持高性能运行



OHR 流体工学研究所  
OHR LABORATORY CORPORATION

## 性能

### 长期运行溶氧效率无衰减

具有能够改善化学反应效率的〈强混合功能〉

### 其工作原理决定, 不会导致污堵

空气从30mm的大口径排出, 经内部特殊构造形成微细气泡

## 施工安装

### 使用量小于一般曝气装置的1/10

单台曝气量大, 覆盖面积广

### 不须排水安装, 不须槽底固定

上升流产生的强反作用力将本体自然固定于槽底

## 运行

### 不产生污泥堆积

强烈的上升流, 使内部产生负压, 重污染物也被卷起

### 实现风机用电量最小化

曝气器自身空气阻力极小〈仅20-30mmAq〉

## 维护管理

### 完全无须人工维护。使用15年后性能毫无改变

没有可动及损耗部件, 原理决定其运行的同时实现自清洗

### 使风机寿命得到最大限度的发挥

由于无污堵且空气阻力小



AE-130N型

### 某化工厂: 使用26年后!



- D化工工厂
- 用于SS = 20,000mg/l 污泥预留池的搅拌
- 曝气器内部未发现摩擦损耗。仍可继续使用。

### 制糖厂: 12小时间歇运行了18年, 无污堵发生。



- M制糖工厂的曝气槽
- 30,000mg/l 的高浓度含钙·镁废水
- 实施12小时间隔曝气的运行方式, 完全无污堵现象发生。12年间未经任何清洗作业。(用户证言)

### 食品厂: 21年免维护



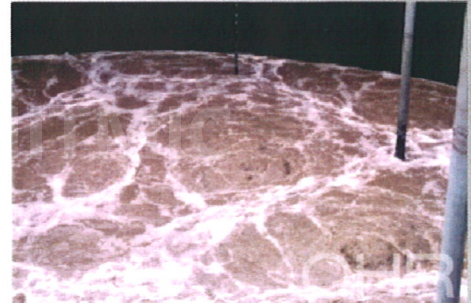
### 啤酒厂: 20年免维护



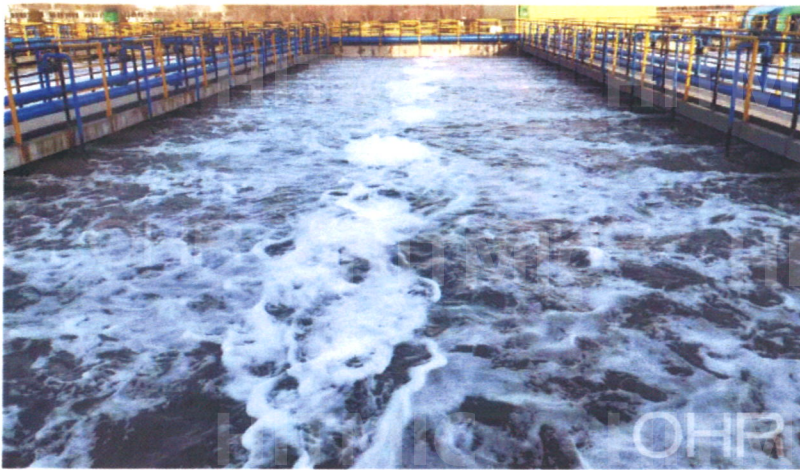
### 化工厂: 15年免维护



### 乳制品厂: 27年免维护, 曝气槽从原有的4个减至2个



## 业绩简介【污水条件越恶劣，越能发挥其高性能】



↑某化工企业环氧丙烷废水扩建36000m<sup>3</sup>/D。氯离子浓度34000mg/L，钙镁离子50000mg/L。配合填料工艺，实现好氧状态的高效及稳定运行。



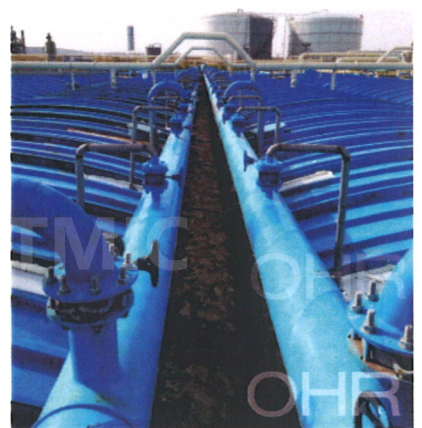
↑同化工企业环氧丙烷老AO系统改造。处理水量28000m<sup>3</sup>/D，污泥浓度24000mg/L。在不拆除原有曝气装置且不排水的情况下，简单完成在线改造。



↑某焦化废水新建项目。处理水量3600m<sup>3</sup>/D。配合纤维填料使用，池顶加盖。



↑某知名企业煤化工废水扩建项目。处理水量9100m<sup>3</sup>/D，池顶水泥盖板，2015年运行至今免维护。



↑某知名制药企业曝气系统在线改造。在原有玻璃钢盖板的基础上，不排水清池完成安装。

## 什么是 $\alpha$ 值【 $\alpha$ 值决定曝气器的真实性能】

所谓“ $\alpha$ 值”、“是指清水环境下的氧溶解率公表值，在运用于实际废水时的下降程度”

所以，可以说是显示曝气器真实性能的重要指标。（在欧美，被视为曝气器选定的最重要指标）无论在产品宣传册上怎样强调高效率，“ $\alpha$ 值”低的话，实际就是低效曝气器。 $\alpha$ 值也会因废水种类及曝气器的种类·工作原理的不同有较大的变化。

各种曝气器的 $\alpha$ 值

OHR曝气器	约为 1.0 ←清水和实际废水时相同
传统曝气器	约为 0.2 ~ 0.7 ←在应用于高负荷废水时， $\alpha$ 值急剧降低

OHR曝气器的  
 $\alpha$ 值等于1的根据

1. S知名水处理工程公司进行的评价试验报告（本试验的 $\alpha$ 值=添加界面活性剂5.0ppm时的氧转换率/清水时的氧转换率）

OHR曝气器：0.98~1.07 [与清水时基本相同] 原有曝气装置：0.66~0.77 [与清水时相比下降30%左右]

※可提供试验报告

2. 设计参数依据 $\alpha$ 值=1.0 连续计算了40年以上

OHR公司以设计参数 $\alpha$ 值=1.0 连续计算了40年以来，没有一个由于供气量不足而发生处理不畅的案例。

另外，OHR公司在计算供气量时，始终将依据 $\alpha$ 值=1的算出公式向用户公开。

为什么说能够  
发挥 $\alpha=1.0$ 的  
卓越性能？

在同等条件下运行时，OHR曝气器与微孔曝气器相比较，能产生高出3.3倍的微细（约100 $\mu$ m）气泡。

实践表明，OHR曝气器具有使污泥、气、水产生强烈混合的独特性能，是实现 $\alpha$ 值=1的关键所在。

橡胶材质曝气盘

本图像中含微细气泡约：9,180个

OHR曝气器

本图像中含微细气泡约：30,175个



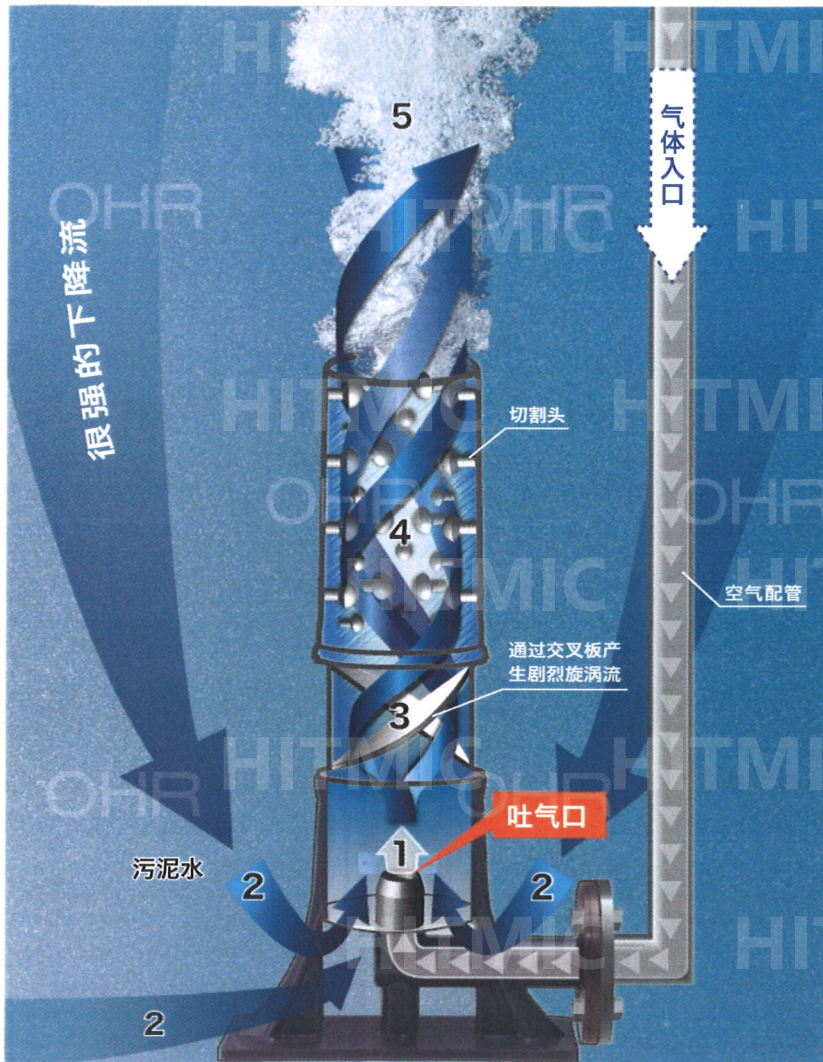
布满数百 $\mu$ m孔径的细孔 橡胶材质盘式曝气器

# 与传统曝气器比较表【与原有曝气装置相比，技术思想及工作原理都有本质的不同】

OHR

	OHR曝气器	传统曝气器
技术依据	有效利用流体力学原理，强制性的将氧气溶于污水中	为加大接触面积，空气通过微细小孔形成微小气泡溶于污水中
基本构造·工作原理	 <p>空气从Φ30mm气口吐出，通过2种特殊内部结构，使空气与污泥剧烈混合</p> <p>使池内污水获得均匀搅拌的同时，实现强制性供氧，提高氧使用效率</p>	 <p>曝气盘 曝气管</p> <p>空气通过数百μm孔径的细孔吐出</p> <p>无搅拌功能，在无任何动力推动的情况下，氧气自然溶入废水中</p>
污堵情况	工作原理决定，OHR曝气器不产生污堵	不可避免的污堵，使溶氧效率逐渐降低
用量及覆盖面积	单只覆盖面积达6~14m <sup>2</sup>	单只覆盖面积0.5~1.0m <sup>2</sup>
承受污泥浓度	MLSS: 50,000~60,000mg/ℓ 间歇运行也不会污堵	高浓度MLSS情况下加速污堵进程，使溶氧效率逐渐降低
比较项目	OHR曝气器	传统装置知名品牌
吐气量	0.5~1.4m <sup>3</sup> /min	约0.1~0.2m <sup>3</sup> /min
氧转换率	14.5% (水深6.0m时)	约20~30% (公表值)
α值	约为1.0	约为0.2~0.7
实际氧转换率	14.5% (14.5% × α值1.0) (水深6.0m时)	约为4~21% (新品时)
氧转换率的衰减	完全没有变化	会因污堵及老化导致逐渐下降
设置费用		
所需配管·材料	使用量少	使用数量高于OHR数十倍
水槽底部固定	不需要	需实施槽底固定
排水作业	不需要	必须排水后进行安装作业
风机		
送风压力	新品及十几年后仍为62kPa (水深6.0m时)	新品时约67kPa → 污堵后约72kPa (水深6.0m时)
用电量	省电	比OHR用电量高
电费	一直保持恒定低电费	越来越高 (但效率却越来越底)
维护费用		
定期交换与清洗	无须清洗和更换	须定期排水后清洗及频繁更换
污泥的底部堆积	不产生污泥堆积	(0.1~0.3m/s)的缓速，造成底部堆积
材质	特殊材质的PP	EPDM+ABS树脂及其他
耐热温度	135℃	80~90℃

## 工作原理

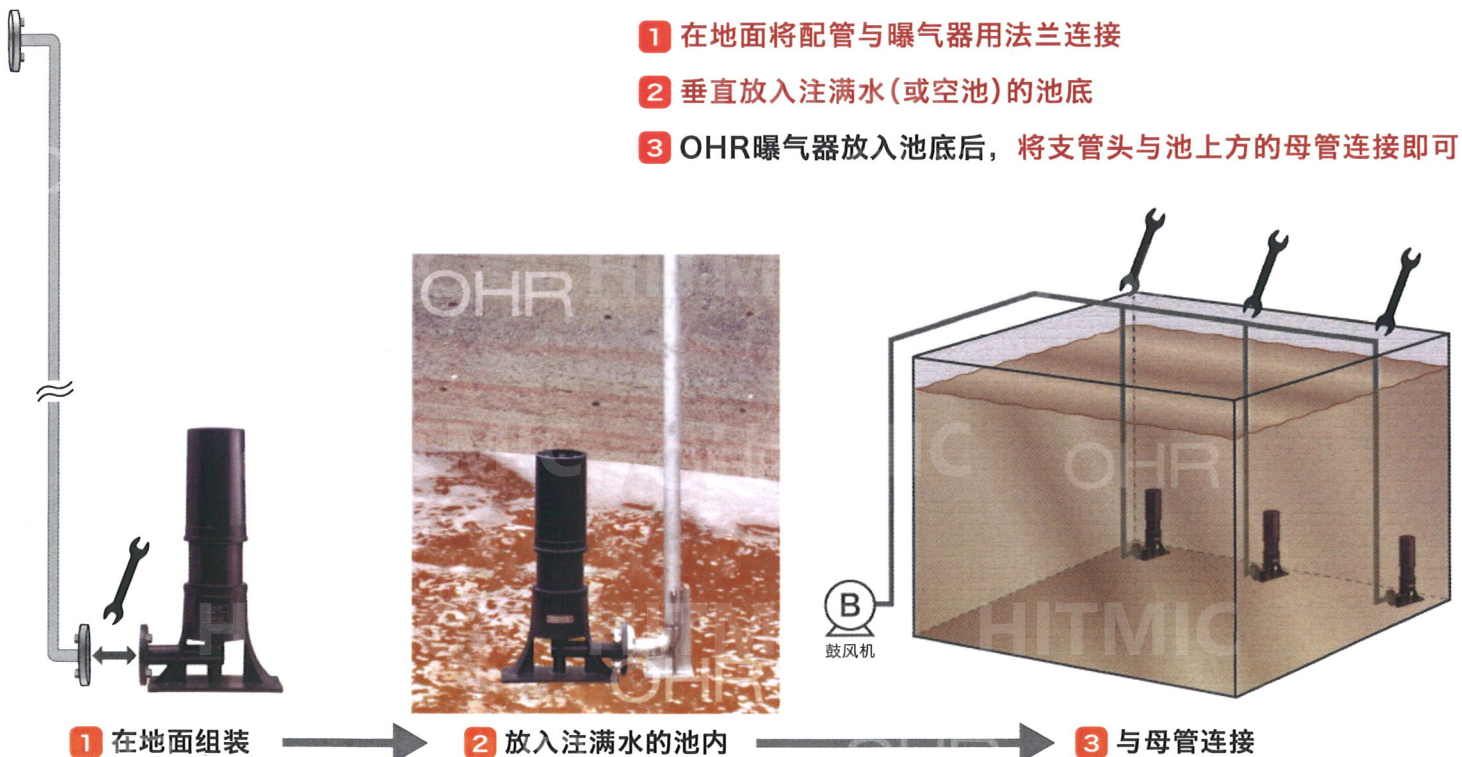


## 工作原理

- 5 废水和空气以1.8米/秒的极快速度上升，实现池内均匀搅拌
- 4 空气-泥水被蘑菇状的触头粉碎成微颗粒群，氧气被强制性利用 **【第2次混合】**
- 3 交叉板产生的激烈旋涡将泥水和空气充分混合 **【第1次混合】**
- 2 由于曝气器内部产生很强的负压，约有空气量1.3倍的活性污泥水被吸入曝气器中，形成泥·水·气的混合液
- 1 空气由30mm的大口径排出，使比重远小于水的空气以很强的动能在曝气器中上升

**安装简便** 【理由：无须进入曝气池中进行作业。直接放入池底后，与母管连接即可。】

- 1 在地面将配管与曝气器用法兰连接
- 2 垂直放入注满水(或空池)的池底
- 3 OHR曝气器放入池底后，将支管头与池上方的母管连接即可



1 在地面组装

2 放入注满水的池内

3 与母管连接

## 产品规格 [1台AE-130N, 相当于几十个微孔曝气器]

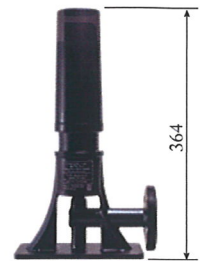
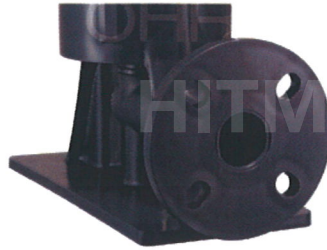
规格	材质	重量(kg)	单只送风量(m <sup>3</sup> /min)			单只覆盖面积(m <sup>2</sup> )		适用水深
			下限	标准	上限	全面曝气	单面曝气	
AE-50N	特殊PP	0.7	0.1	0.14	0.2	1~2 m <sup>2</sup>	2~4 m <sup>2</sup>	1.0m以上
AE-130N	特殊PP	3.4	0.5	1.0	1.4	6~7 m <sup>2</sup>	12~14 m <sup>2</sup>	2.0m以上



AE-130N JIS40A 10k 法兰

AE-130N连接法兰可使用以下3种规格

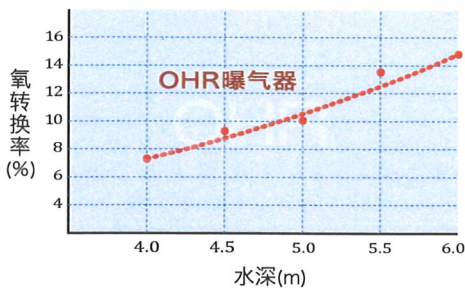
- DN(国标 PN10-40)
- JIS (日标 40-10K)
- ANSI (美标 CLASS300-1寸半)



AE-50N JIS20A 5k 法兰

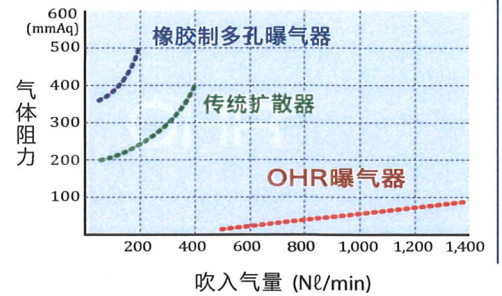
**氧转换率** [「 $\alpha$ 值 = 1.0」所以用于实际废水时效率不变。「原理决定不堵塞」, 所以使用 15 年效率不变。]

### 氧转换率表及数据



水深	氧溶解效率
6.0m	14.5%
5.5m	13.7%
5.0m	10.0%
4.5m	9.2%
4.0m	7.5%

### 气体阻力 (对吹入空气量)



※ 氧转换率值虽然在清水条件下测出, 但用于废水时, 依然依据此数据计算所需空气量。

OHR曝气器自开发40年以来, 理论数据与实际废水使用值一致, 且无误差产生

※ 多数传统曝气器厂家, 在实际设计中按宣传册中标示值的1/2~1/5计算。OHR曝气器则完全按照宣传值设计。

### 其他用途

- 化学反应 (气-液、液-液、固-液)
- 中和处理
- 气体吸收
- 堆积物的消减
- 酿造液的搅拌
- 改善养殖业水中缺氧
- 促进发酵
- 膜清洗
- 其他

▶ 有意向者请联系以下经销商

研发·制造

**OHR**  
Original Hydrodynamic Reaction Technology

经销商

**HITMIC**

海泰明创(北京)科技有限公司  
Hitmic(Beijing)Technology Co.,Ltd

Tel-130 5106 4666 Web-www.hitmic.com Add-北京市通州区万达广场C1519