

高效 节能 低碳 可持续 低成本

应用于污水处理和水环境治理的MABR (EHBR) 技术

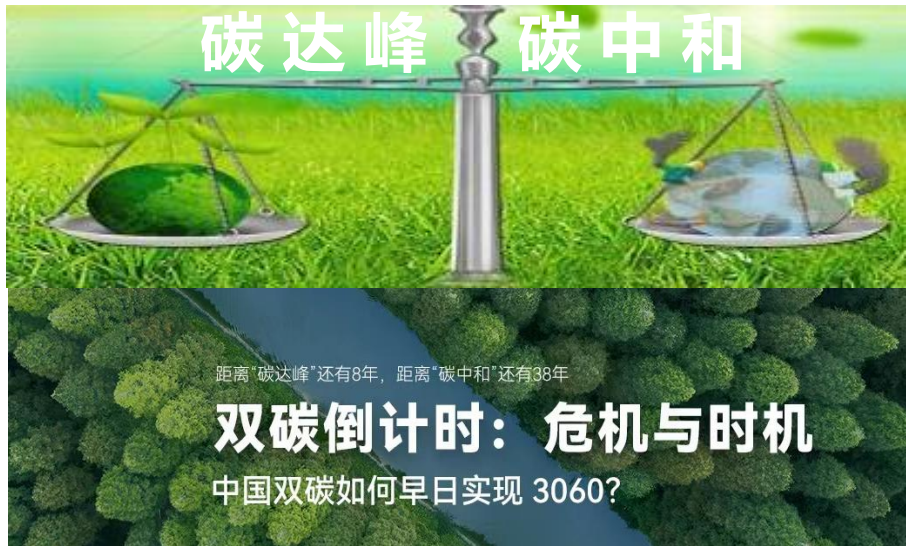
CONTENT

- 01. 污水处理和水环境治理难点、痛点剖析**
- 02. MABR (EHBR) 技术和产品介绍**
- 03. 海之凰MABR (EHBR) 应用案例展示**
- 04. 国际主流供应商**
- 05. 海之凰科技简介**

PART ONE

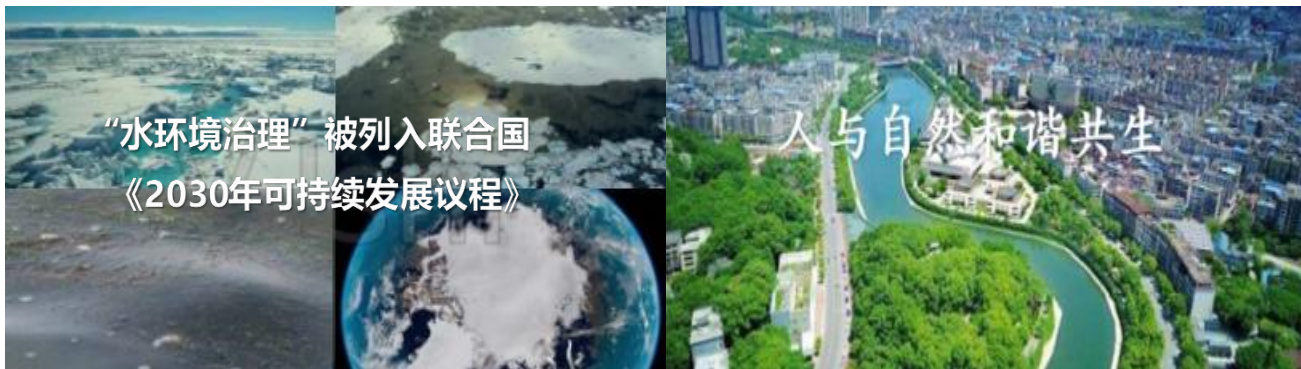
污水处理和水环境治理难点、痛点剖析

一. 宏观政策背景



“**水循环**”的新一轮开启将全方位激发有效投资、消费升级、产能消化、金融能效、就业、生态、幸福获得感、美丽中国、碳中和、乡镇振兴、农业农村优化重构，从而**加持赋能伟大复兴新征程**。

美丽中国战略是基本国策；**碳达峰碳中和**的“3060”计划迅猛发力；**降碳、节能、节水、原生态、高效率**等主题已成为新时代和中国式现代化的主导潮流；国内大循环经济体系的构建对于以“**新基建**”来拉动经济需要迫切；“**五水一岸**”（水环境保护、水生态修复、水污染治理、水文化营造、水安全保障、沿岸整治）模式成为新时代水污染治理、水生态修复、再生水循环思路引领；水资源安全保障中的**再生水循环的最要紧环节也亟需补齐**。



二. 水污染已变成人民群众最大的担忧



42.5%
水污染成最大担忧

2022年起，水污染首次击败空气污染，以42.5%的得票率登上“严重威胁公众的污染种类排行榜”的榜首。

中国近些年的首富就因水而兴！

三. 地表水生态修复治理的痛点和难点

水体自净能力恢复最重要

城镇化、工业化趋使水资源日渐紧缺，河湖库塘等地表水生态平衡易遭到破坏，水体丧失自净功能后即发生黑臭，人民群众对**长治久净**需求日隆。



- 地表水体生态系统易被破坏，水体自净功能容易崩溃；
- 传统治理技术见效慢、能耗大、有效期短、容易返黑返臭。

四. 市政污水处理提标扩容改造的痛点

投资大

耗损高

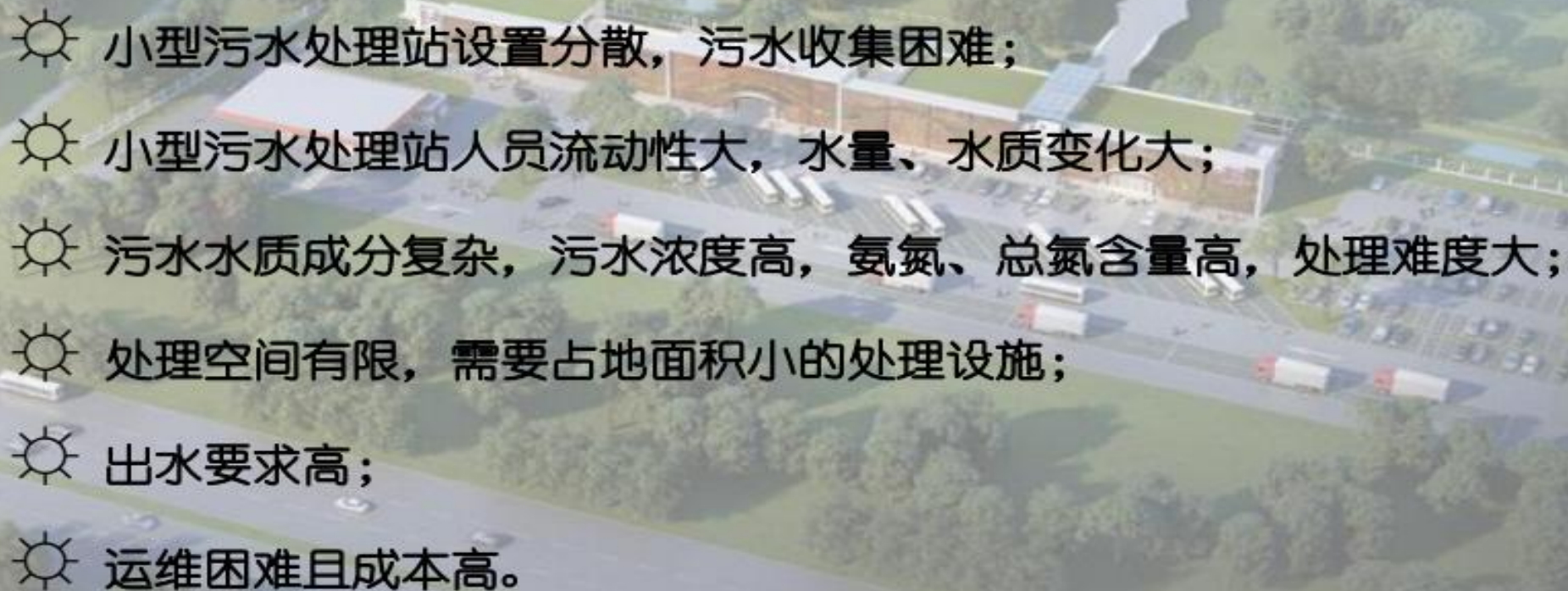
用地紧

要求严

工艺选型极重要

- 提标、扩容如果选用传统工艺往往投资体量大，建设周期长；
- 水厂进水标准和尾水排放标准持续提高，对于总氮等关键指标要求显著提升，处理能耗、药耗、污泥和运营成本被迫增加；
- 传统工艺提标、扩容往往需要大量土建、造池立罐，用地面积大，再加上尾水或再生水需新增用地，“邻避效应”突出；
- “双碳”背景下的污水处理厂往往也是温室气体排放大户， N_2O 等高权重温室气体、臭味排放严重，更需**高效短程同步硝化反硝化新工艺**的研发和突破；
- 均衡降本处理新工艺在市政污水处理行业领域更受欢迎。

五. 分布式一体化污水处理设施的痛点和难点

- 
- ☀ 小型污水处理站设置分散，污水收集困难；
 - ☀ 小型污水处理站人员流动性大，水量、水质变化大；
 - ☀ 污水水质成分复杂，污水浓度高，氨氮、总氮含量高，处理难度大；
 - ☀ 处理空间有限，需要占地面积小的处理设施；
 - ☀ 出水要求高；
 - ☀ 运维困难且成本高。

新趋势：

一体化；

低成本；

易维护；

抗冲击；

效果好。

六. 传统人工湿地传统当前存在的痛点

人工湿地是由基质、水体、植物、动物和微生物组成的生态系统，主要是通过水生植物对污染物的拦截作用、水生植物根系形成的微生物膜对有机质的降解作用和植物本身对营养盐的吸收作用而去除污染物。湿地具有增强净化水体、增加生物栖息地的作用，同时可提升景观效果。

人工湿地的特点

- Ø 建设、运行成本低;
- Ø 处理过程能耗低; 良好的景观效应;
- Ø 对于营养元素氮、磷的吸收效果好;



人工湿地的痛点

- Ø **温度问题:** 低温时生物活性下降和植物的死亡导致处理效果明显下降;
- Ø **占地面积大:** 人工湿地净化的机理与特点使其与传统的污水处理工艺相比较需要较大的占地面积, 而当今土地资源对于很多城市来说是非常宝贵的, 这就为应用该技术带来了很大的障碍。之所以占地面积大, 主要是其处理负荷低所致;
- Ø **堵塞问题:** 随着时间推移, 湿地中部分营养物质会逐渐积累, 湿地中的微生物也相应繁殖, 再加上植物的腐败, 若维护不当, 很容易产生淤积、阻塞现象;
- Ø **人工湿地抗污染冲击能力弱:** 人工湿地适宜低污染水体的净化, 对于水质的突然变化适应能力较差, 特别是高污染负荷的水体进入湿地会短时间内对湿地生态系统造成毁灭性破坏。

七. 水产养殖节水循环和尾水达标的难点



问题1

当前池塘高密度养殖方式在我国最为普遍，按照传统养殖方法，大量的残饵和粪便排入水体，养殖尾水污染日益严重。水产养殖尾水中的主要污染物有氨氮、亚硝酸盐、有机物、磷及污损生物。水产养殖尾水如得不到及时有效处理,不仅恶化养殖水域环境，还会导致鱼类、虾蟹类等的爆发性疾病,甚至大面积死亡，养殖产品质量和产量下降。



问题2

水产养殖业发展受到目前水资源极度匮乏的制约，尤其体现在缺乏水质稳定且清洁的水源。



问题3

水产养殖尾水排放同样受到自然环境保护的限制，水质不达标的尾水严禁排入地表水体。



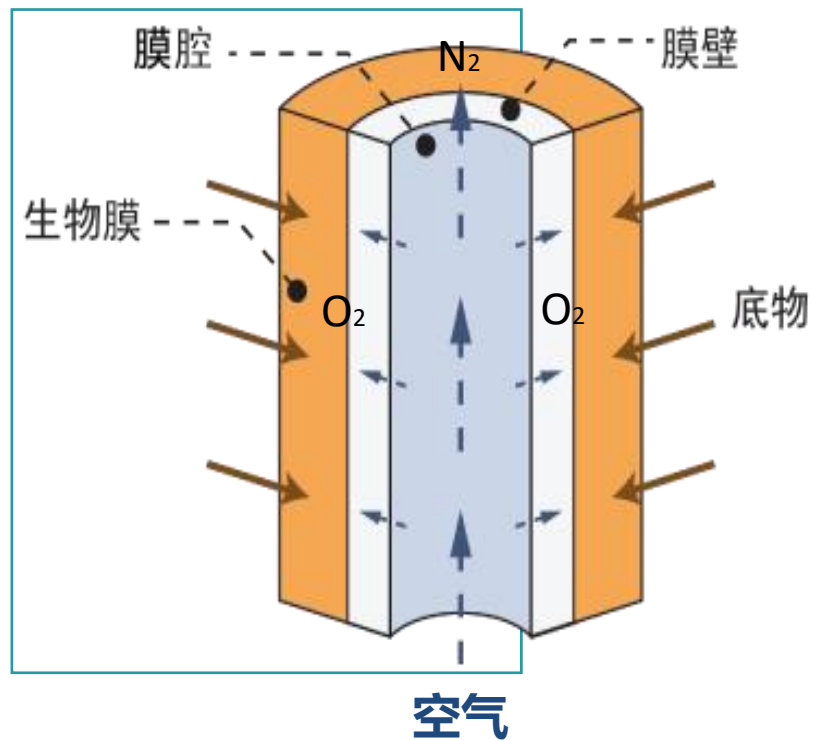
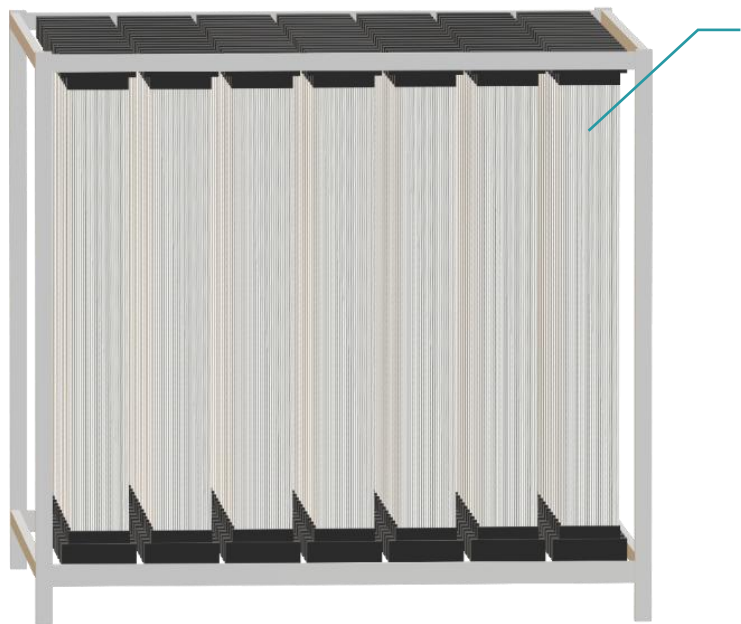
综上所述，针对我国水产养殖行业高质量发展的需求，加快运用**低碳、高效、生态、可持续的水产养殖水处理技术**，以**实现养殖尾水达标排放或循环利用**，促进水资源的高效利用，**确保水产养殖绿色高质量发展与生态环境保护“双赢”目标的实现**，已迫在眉睫。

PART TWO

MABR (EHBR) 技术和产品介绍

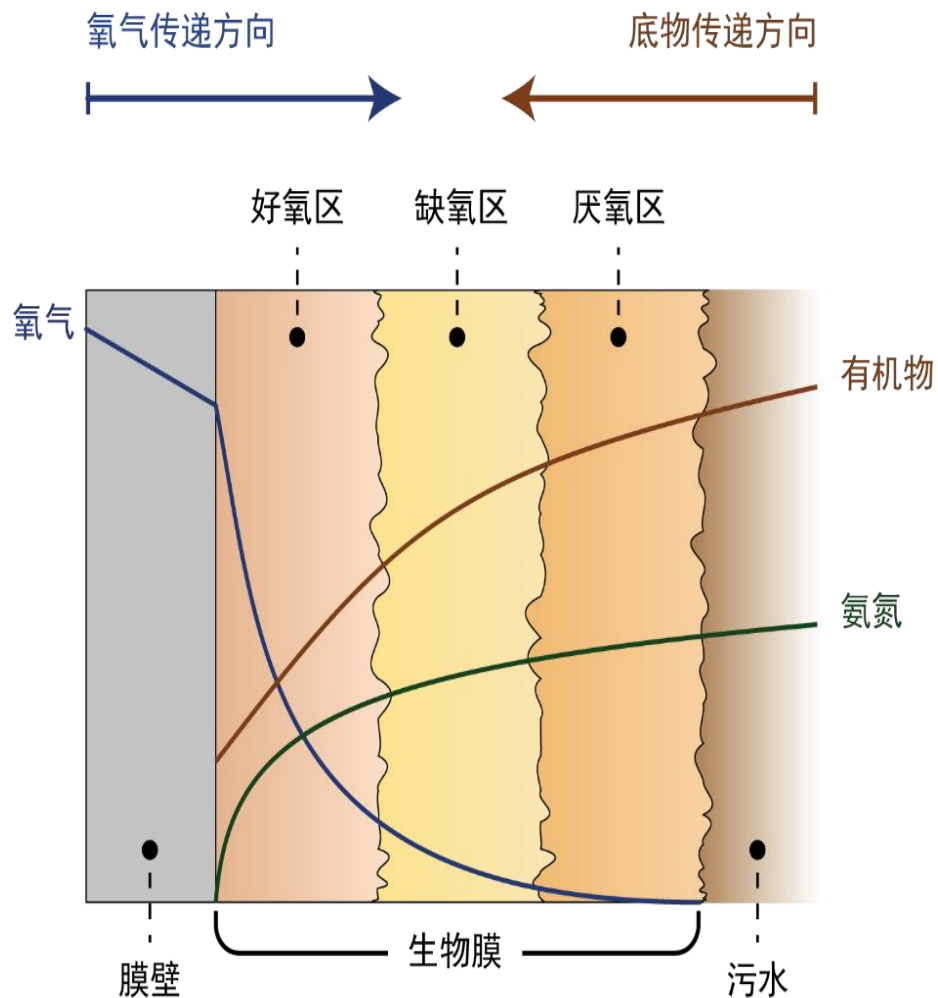
- 名称释义
- 技术特点
- 近名类比
- 应用场景
- 技术原理
- 特征优势
- 核心技术
- 解决方案

一. MABR (EHBR) 名称释义



M 膜 (Membrane)
A 曝气 (Aerated)
B 生物膜 (Biofilm)
R 反应器 (Reactor)

二. MABR (EHBR) 技术原理

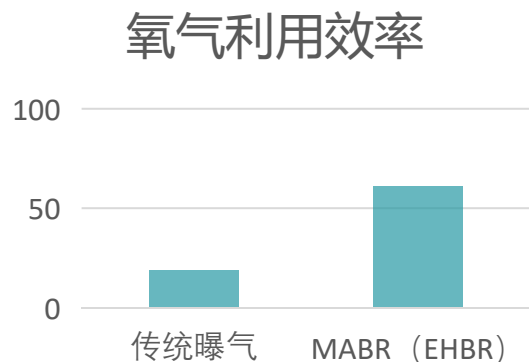


- MABR, 又名: EHBR (强化耦合生物膜反应器)。
- MABR将透氧膜技术与正顺序AAO构型生物膜法水处理技术巧妙耦合, 是一种全新高效的生物法净水技术。
- 核心部分包括透氧材料制成的中空纤维膜和快速形成的正顺序AAO构型生物膜, 高浓度氧气分子流和污染物分子群在生物膜中实现“流水线”式交互传质反应。
- 生物膜中的微生物由于能直接得到高浓度氧分子流供给, 具有更高活性、耐盐、耐寒、抗冲击和快修复优点。
- 生物膜内含了高效除碳和短程同步硝化反硝化工艺过程。

三. 技术特点

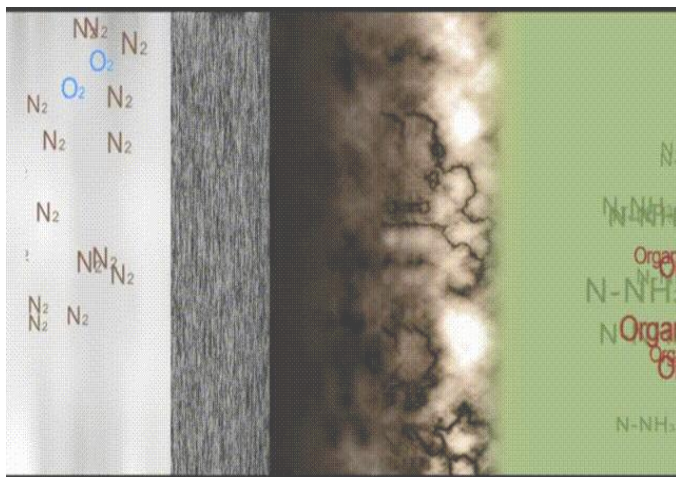
高 效

氧 气 利 用 率 高



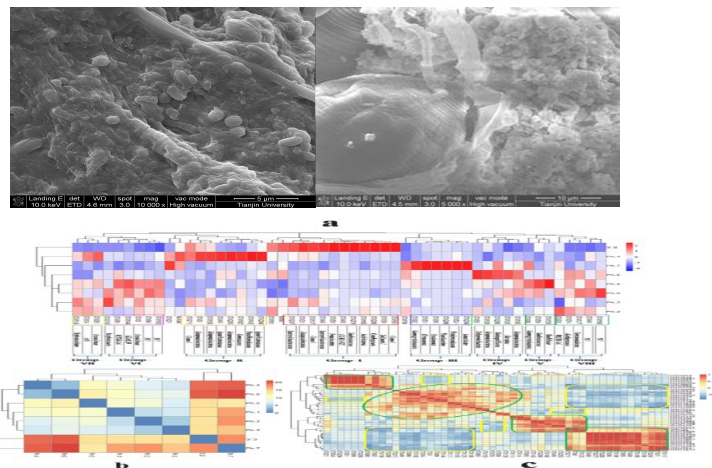
- 传统曝气能耗高、异味散发严重，且氧气利用率极低；
- MABR (EHBR) 以无泡方式传氧，使得氧气利用效率高达**60%以上**，是传统曝气的**3~4倍**。

同 步 硝 化 反 硝 化



- 生物膜同时具有**厌氧、兼氧和好氧**功能过程，能同时高效去除COD和氮素；
- 单一反应器内实现了**同步硝化反硝化**；
- 在2.5万m³/d污水处理厂提标增容项目中，尾水中**总氮**能控制到**5mg/L以下**。

微 生 物 链 完 整



- 微生物链结构完整、集群丰富，生物膜能**富集碳源**并自行新陈代谢，碳源添加需求和**污泥产生量大减**；
- 各种功能型微生物富集于生物膜内，可驯化**特种微生物**以处理特种或难降解污水。

三. 技术特点

节 能 低 碳

节 能 降 耗

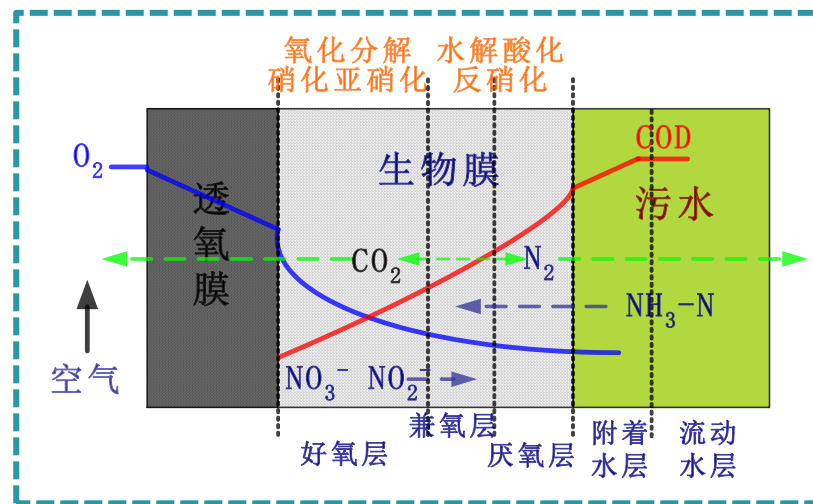
提高碳源利用率:

- **MABR 同一系统内完成同步硝化反硝化**, 大大提高碳源利用率;
- **MABR 整个系统处于低溶氧运行**, 有利于短程硝化-反硝化的进行, 短程硝化-反硝化可以大大节约碳源。

降低电耗:

- **MABR系统无需增加其他设备, 与常规工艺共用供气系统**; 运行稳定后, 可减少原系统供气量;
- **MABR 实现同步硝化反硝化**, 可减小内回流比至100%以内, 或可关闭内回流。

环 境 友 好



- 生物膜**从膜丝表面直接获取氧分子**, 氧气传质仅需克服水压;
- **无泡曝气**, 有效避免易挥发组分空气污染; 泡沫大量减少;
- 环境友好, **所需风机功率低, 低噪音**。

三. 技术特点

低成本

占地面积小



- **MABR系统一般模块化安装**，可直接安放河道内或市政常规生化工艺池内，**无需土建改造，无新增占地**；
- MABR系统耦合性强，**可原位耦合其他水处理工艺同步运行，增加系统处理负荷。**

运维简单



- **设备模块化**，方便改建扩建；
- **膜丝强度大**，检修率低；无外力损坏的情况下，不需特殊维护。

膜寿命长

10年

- 地表水治理工况复杂，2014年运行项目**至今稳定运行，已达9年多。**

15年

- 市政污水处理，工况单一，膜丝无常规膜污染问题、**无需反冲洗**等操作。

三. 技术特点

可 持 续

长 效 治 理



- 2014年项目实例中，项目运行3个月整体水质达地表IV类，2014年11月至今项目河道水质主要指标稳定维持地表III类，TN为1~2mg/L。
- **MABR系统实现长效治理，水质持续提升，水生态修复效果显著。**

生 态 安 全



- MABR (EHBR) 系统将水体中**不同种类的微生物附着在中空纤维膜表侧，培养驯化本土微生物，修复水体生态系统。**
- **MABR (EHBR) 系统氧气由内向外传质，满足不同微生物对氧的需求，提高微生物代谢和增殖效率，更好地增强水体生物群落的互存关系，恢复水体自净能力，实现生态圈平衡发展。**

四.

MABR

(EHBR)

特 征

优 势

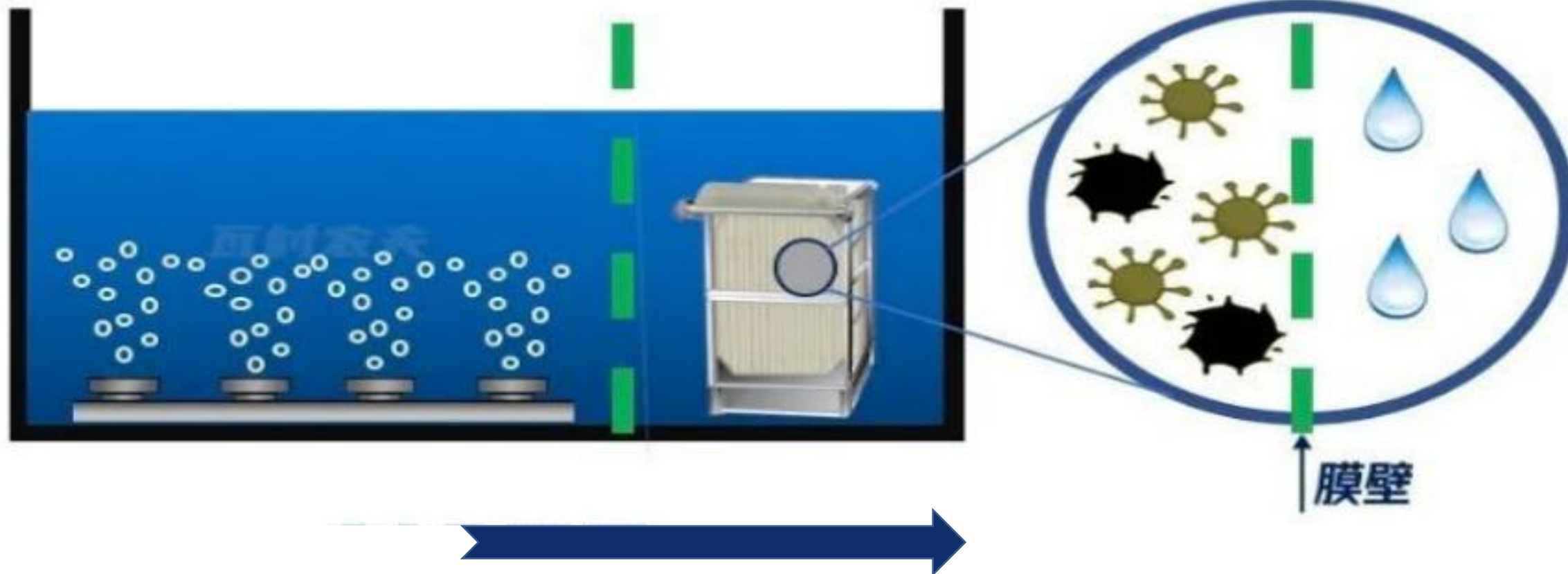
1. 高效节能: 市政污水厂可直接获增40%额外处理能效, 曝气传氧部分总节能30%以上。
2. 强力传氧: 空气通过透氧膜氧气以分子流形态入水直达微生物, 氧利用率60%以上。
3. 强势减碳: 大量减少碳源投入, 大幅减少温室气体排放, 力促“碳达峰、碳中和”。
4. 强劲祛污: 耐寒性好; 可深度净化; 污泥减量可超40%, 河道长效使用可“〇”清淤。
5. 生态安全: 原生态无公害, 主以培养驯化本土优势菌群以祛污, 无外来物种入侵风险。
6. 源头除味: 无泡曝气模式融合一体式同步硝化反硝化, 可强劲消除黑臭烦扰。
7. 灵巧易用: 膜组件、膜块可直接带水安放调试, 施工便捷, 无需新征土地和造池立罐。
8. 兼容性好: MABR技术可作为祛污核心动力总成, 配同其它技术高效协同。
9. 高性价比: 综合投资成本低, 运维简单, 运行费用低廉, 可长期稳定持续高效运行。
10. 长效可持续: 常规寿命10~15年; 具有优异的抗冲击性能和系统自恢复能力。
11. 水质适应性强: 生物法的更强技术, 赋能水循环闭合, 全面修复水生态, 水再生利用。
12. 主要应用场景: 污水厂提标扩容、补强人工湿地、河湖修复、水产养殖、一体化装置。

五. 似名技术比较

MBR	MABR	MBBR
M embrane B ioreactor	M embrane A eration B ioreactor	M oving B ed B ioreactor
MBR	MABR	MBBR
膜生物反应器	膜曝气生物反应器	移动床生物反应器

“名可名，非常名。”——《道德经》

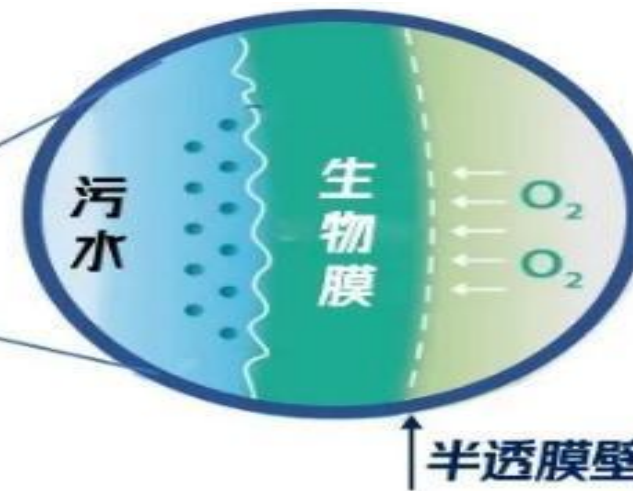
与传统 MBR 截然不同



MABR

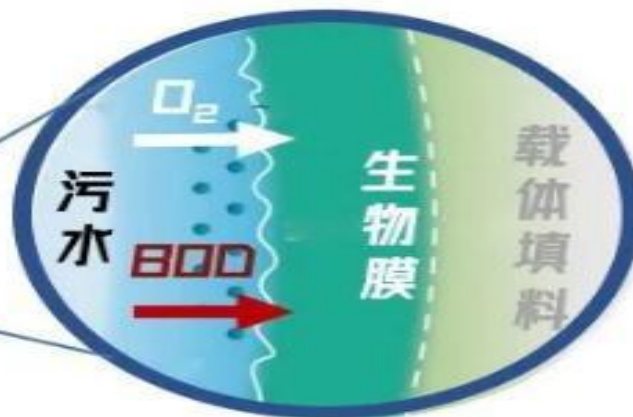
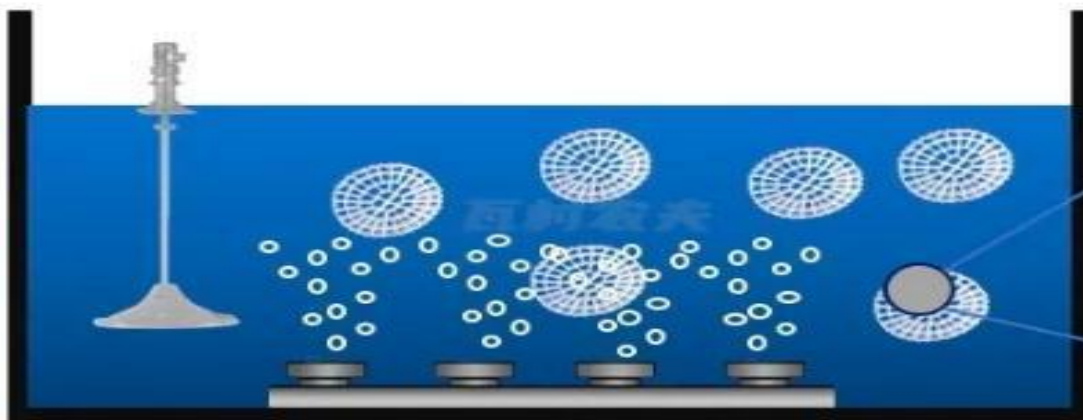


注意传质方向



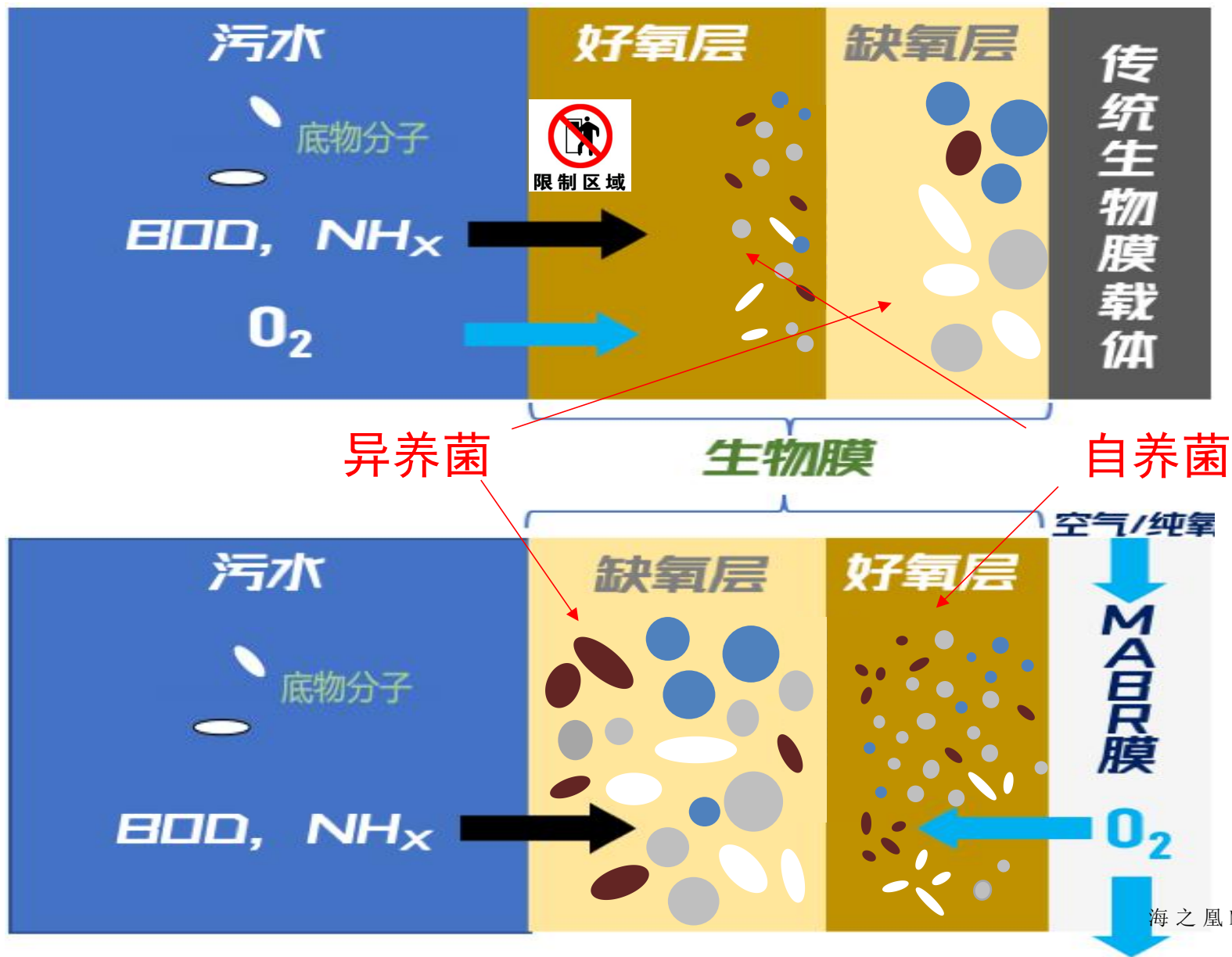
交互

MBBR



同向

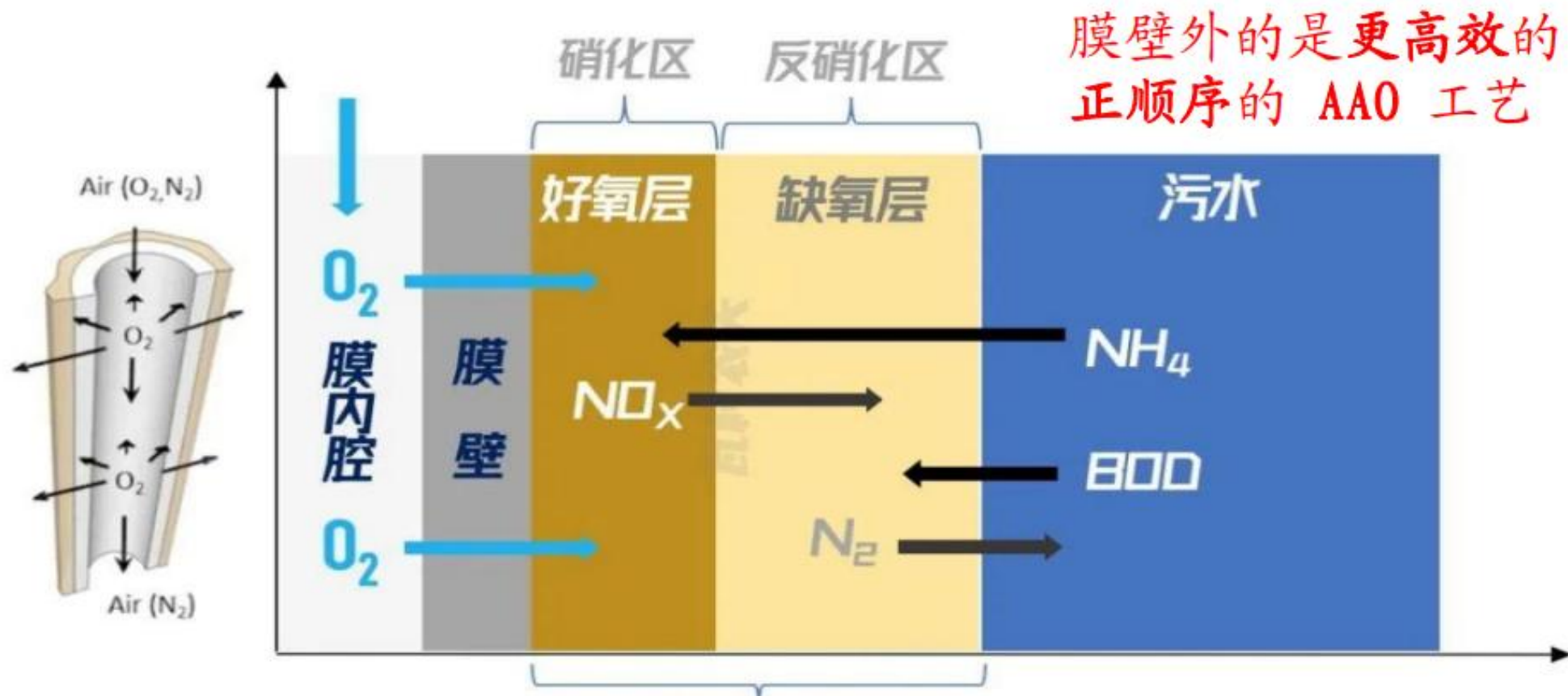
传统生物膜与MABR挂载生物膜结构对比



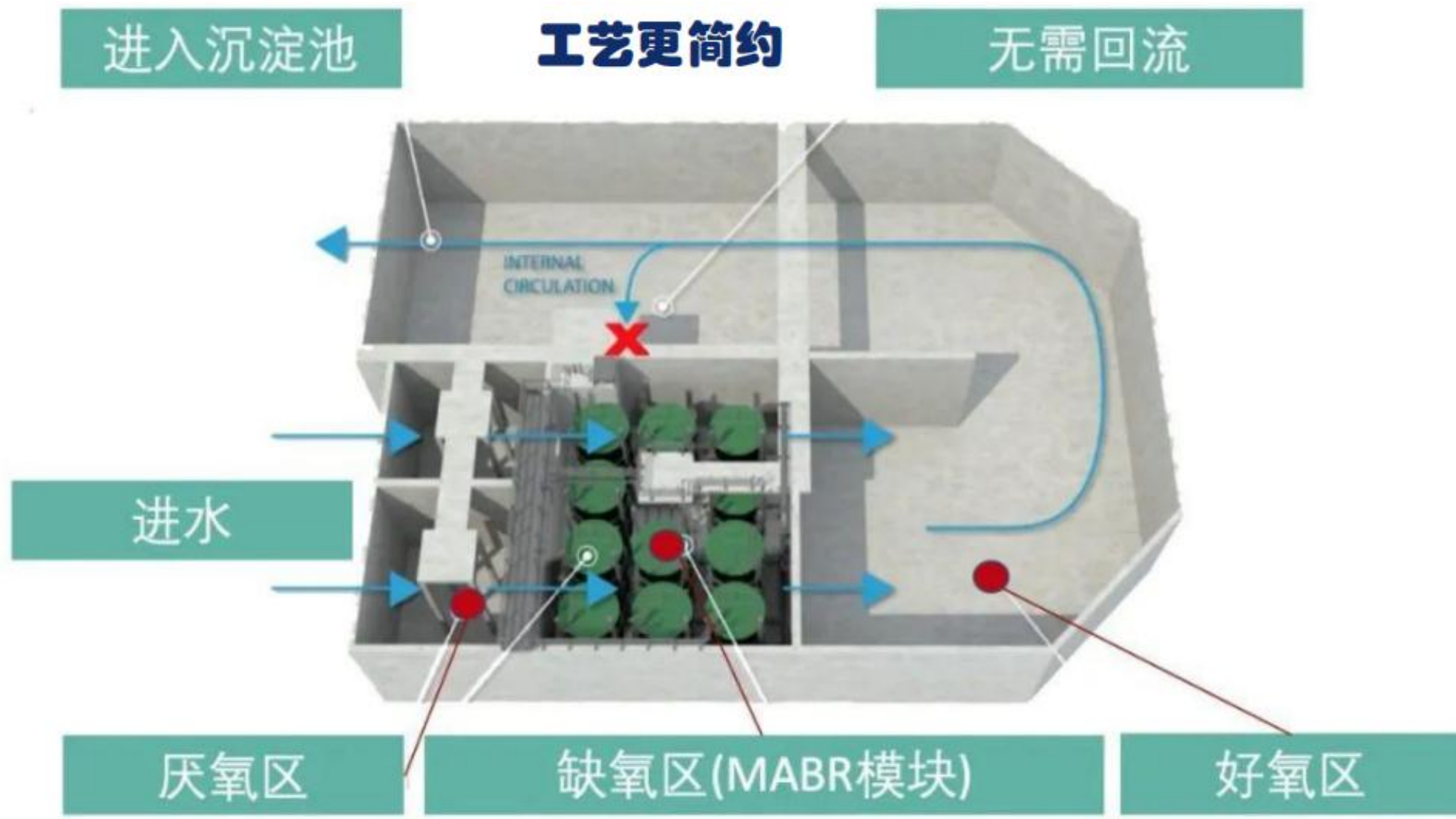
真正将**无序的、混乱的**生物法处理模式调教为**一体化集成的、正顺序的AAO模式**。全面减少“**熵**”。

——**热力学第二定律**

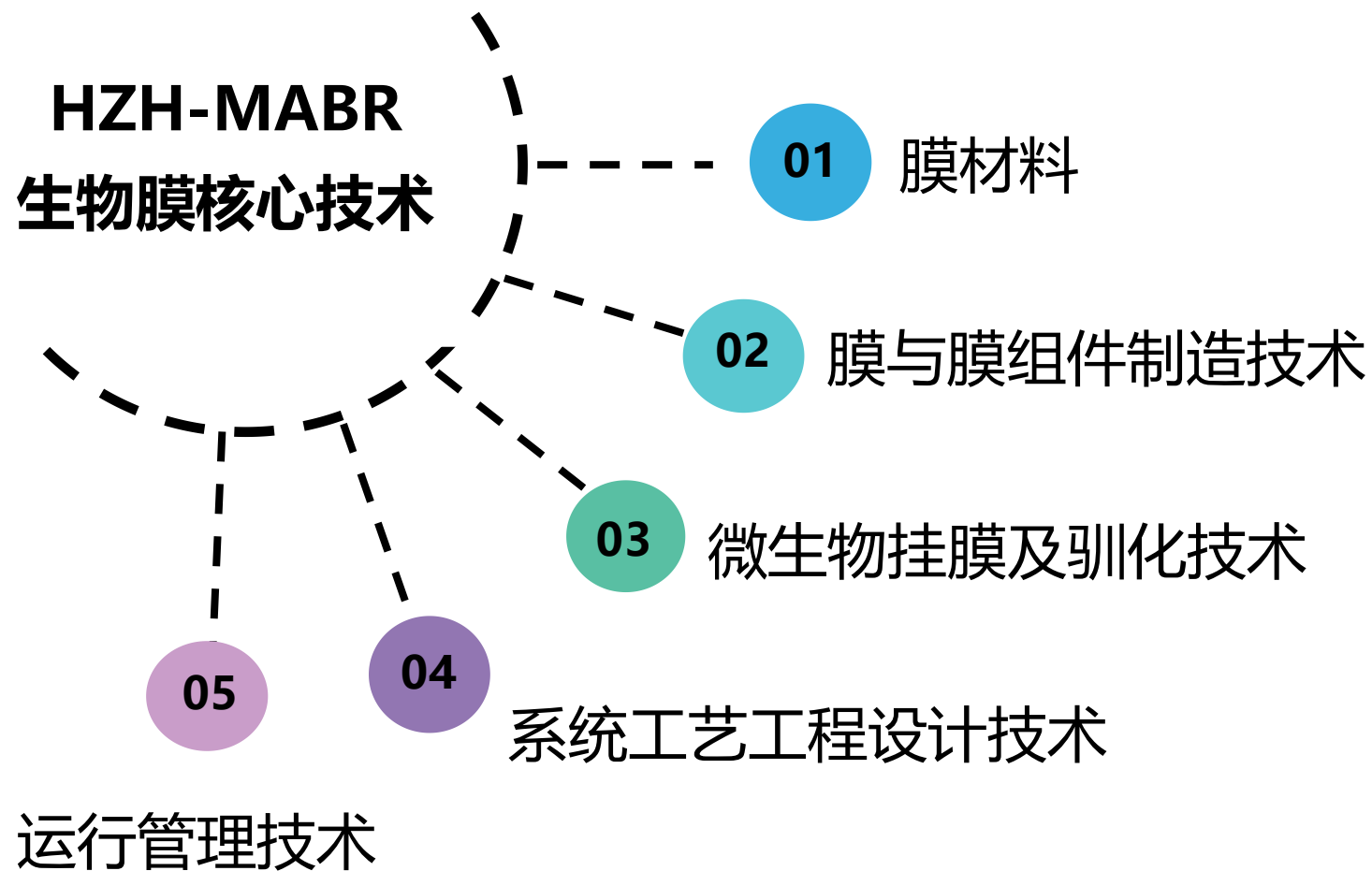
核心优势来源 → 分子流形态传氧和同步硝化反硝化



分子流形态传氧更**激发微生物活性** **生物膜** 同步硝化反硝化更**强势脱氮降碳**



六. 核心技术内涵



七. 应用场景



河湖库塘等地表水生态修复



市政污水厂原位提标、扩容



分布式一体化污水处理设施



人工（新型）湿地强化与保护



养殖用水循环尾水达标排放

八. 产品与解决方案

HZH-EHBR河湖水体
净化膜组件及膜组架



HZH-MABR污水处理及
提标用膜组件及膜组块



HZH-MABR一体化
集成式污水处理设备



磁 混 凝 设 备



SQC净水剂



高效脱氨膜组件



海之凰科技致力于河湖
库塘等地表水生态修复、
市政污水处理与提标扩
容、分布式一体化污水
处理设施、人工湿地的
强化与保护（再生水循
环）、养殖用水循环尾
水达标排放等市场领域，
提供高性价比的产品及
综合解决方案。

PART THREE

海之凰MABR (EHBR) 应用案例展示

- 案例分布
- 案例集锦
- 典型工程案例介绍

一. 案例分布



18_个
省、直辖市

200_{余项}
水环境治理项目

11_{万m}
治理河道长度

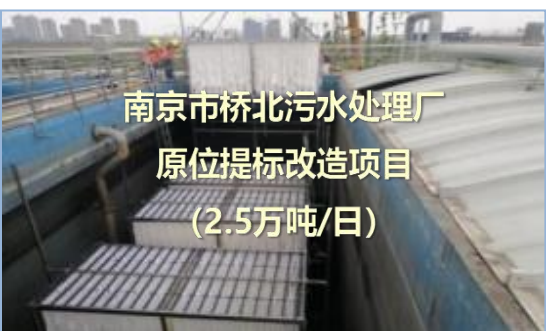
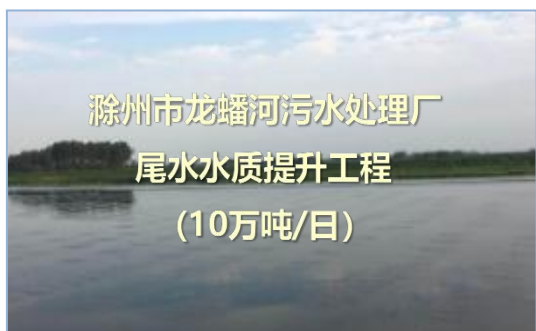
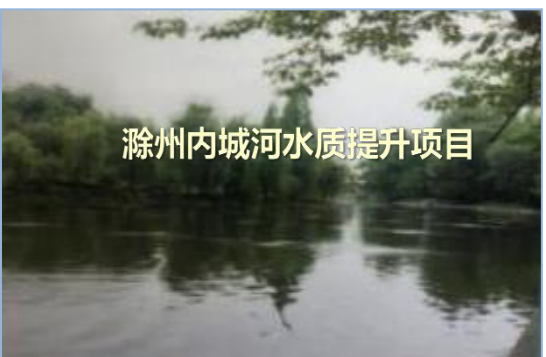
316_{万m²}
恢复水体生态面积

二. 案例集锦

天津海之凰科技有限公司自主研发的“MABR (EHBR)技术与产品”在**全球首家实现了在河道湖库地表水体治理中的规模化应用**，目前已经成功应用于全国三十多个城市的水环境治理项目中，**项目案例两百余项**，**技术工艺成熟**，**项目运行稳定**，**目前运行时间最长的项目已达八年以上**，水质由治理前的黑臭、劣V类水体已经提升到地表水V、IV类以上，有的甚至达到地表Ⅲ类标准，且能稳定保持，运行成本低廉。

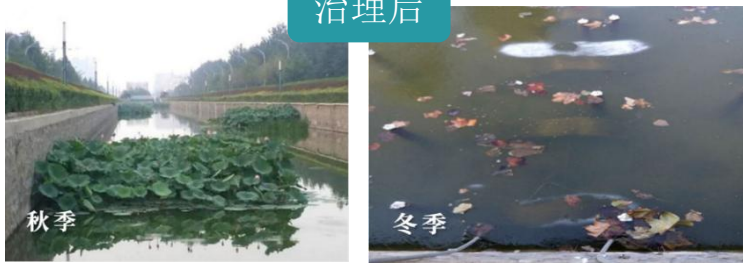
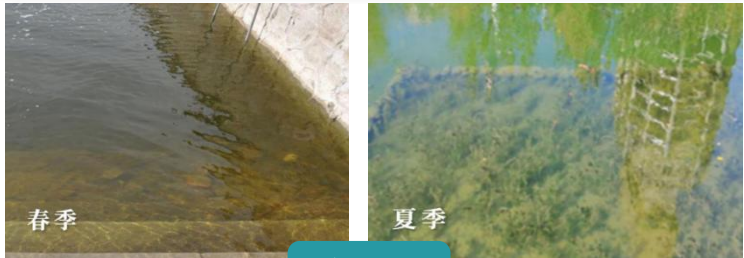
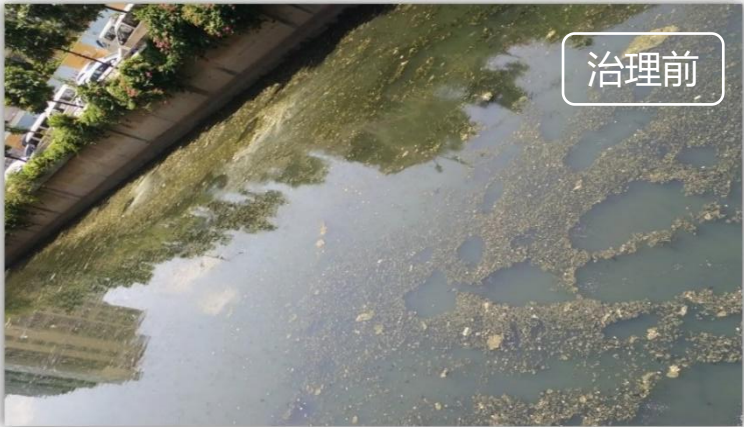
- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 天津高新区海泰南北大街河道项目• 天津护仓河治理项目• 天津小王庄河治理项目• 天津陈台子河治理项目• 天津张贵庄河道治理项目• 天津空港空客段河道治理项目• 天津空港东四道河道治理项目• 天津高新区渤龙湖项目• 宣城道岔河治理项目• 合肥匡河水质提升项目• 合肥逍遥津公园湖泊水质提升示范项目• 合肥市四里河示范项目• 合肥市王建沟项目• 单县胜利河下游河道水质提升及生态修复项目 | <ul style="list-style-type: none">• 宿州宿蒙大沟示范项目• 阜阳多个河湖治理项目• 巢湖市官圩干渠黑臭水体治理项目• 池州市多个河湖水质提升项目• 芜湖桃花沟河道治理项目• 蚌埠四十米大沟水质提升项目• 江苏盐城海纯河等多个河道水质治理项目• 上海浦东新区村沟宅、祝桥等二十多条河道水质治理项目• 滁州市内城河水质提升项目• 龙蟠河污水厂10万方尾水提标项目• 3万方污水处理项目• 宿州砀山环城河治理项目• 南昌桃花源河道治理示范项目• 山西省吕梁柳林县县域生活污水处理项目• 天津武清一体化地埋式污水处理• 天津北于堡工业园区污水站项目 | <ul style="list-style-type: none">• 南通开发区黑臭坑塘治理项目• 南通富民港河及爱玛花园河黑臭水体整治工程• 枣庄东、西支治理项目• 广州大塘涌黑臭水体治理项目• 广州棠下涌治理项目• 厦门过云溪水质提升项目• 海口福创溪治理项目• 山西新绛浍河治理项目• 武汉汤逊湖流域综合治理一期项目• 天津某水产养殖厂尾水循环利用项目• 天津东排明渠治理项目• 山西浍河表流湿地前置处理项目• |
|--|---|---|

三. 典型工程案例介绍



天津海泰南北大街景观河道治理项目（2014年）

项目亮点	全球首例MABR（EHBR）河道治理项目 & 持续运行10年以上
项目概况	<p>典型城市景观河道，治理前水体富营养化严重，劣V类水体，时有黑臭。治理后，稳定达到地表IV类水体标准,主要指标达到地表III类标准。</p> <p>系统运行至今已近10年，水质保持良好。该工程获评水利部科技推广中心“优秀示范工程证书”</p>
项目运维	项目运维十分便捷，高度节能，每年电耗不足2万元。



视频：天津海泰南北大街景观河道治理项目（2014年）

安徽滁州大型污水处理应急项目 (2018年)

项目亮点

MABR 3万m³/d市政污水应急处理 & 90天完工运行 & 双重功能型工程

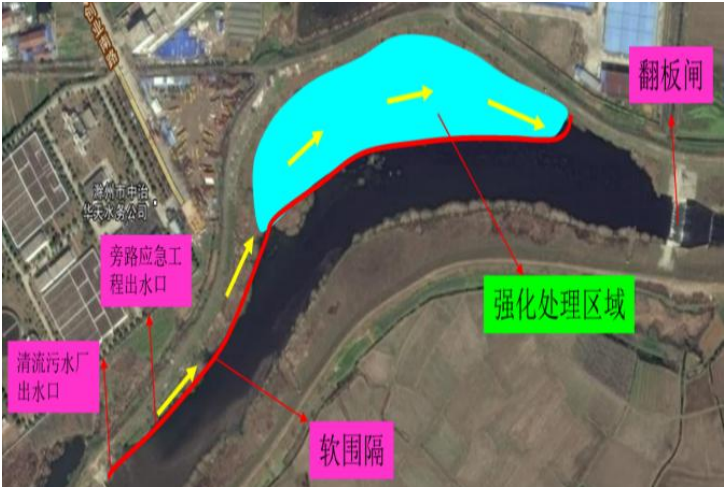
项目概况

滁州污水处理厂扩建期间，有新增30000m³/d的污水需应急处理，在排污口附近建成应急处理池，采用MABR工艺进行处理后，达标（一级A）排放。



安徽滁州龙蟠河污水处理厂尾水提标项目 (2018年)

项目亮点	全球首次完成10万m³/d污水处理厂尾水提标项目
项目概况	龙蟠河沿岸有10万m³/d污水处理厂尾水（一级A）排入主水体内，其下游水体考核断面要求达到地表类Ⅳ类。本项目利用排口下游翻板闸形成的涌水区实施MABR水质提升。治理后，出水稳定达到地表类Ⅳ类以上。



天津武清一体化地埋式污水处理（2019年）

项目亮点

MABR地埋式一体化处理设备 & 冬季低温出水稳定达标

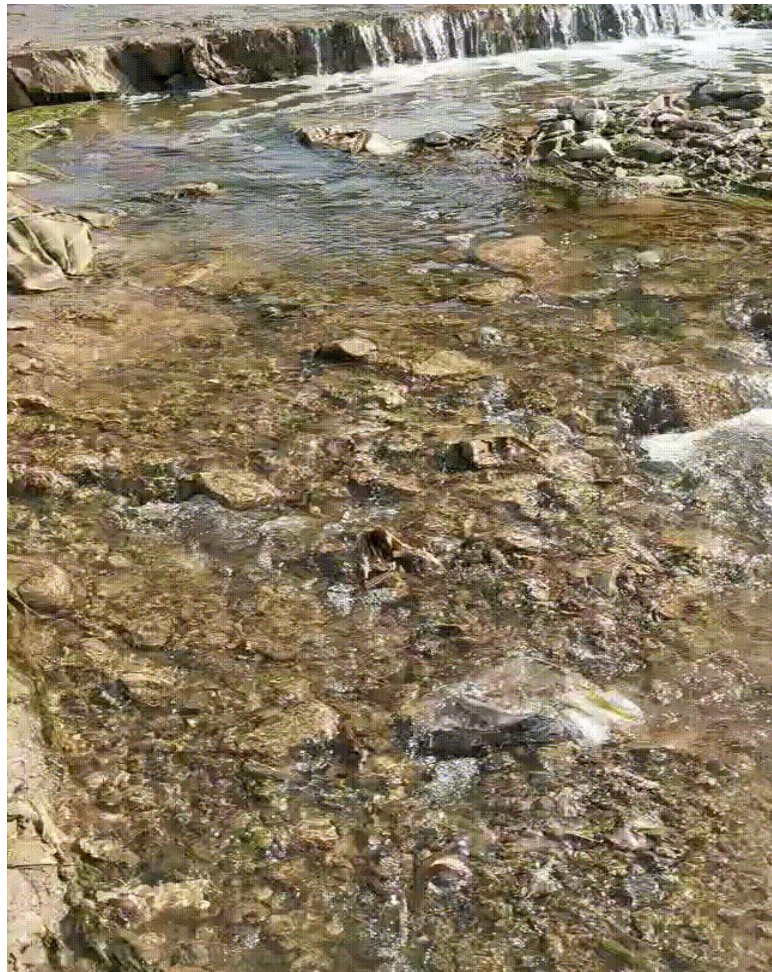
项目概况

主要收集果汪庄村居民生活污水进行处理，出水达到一级A标准。主体工艺采用MABR+混凝沉淀。处理规模40m³/d。



山西汾河表流湿地前置处理项目（2019年）

项目亮点	表流湿地前置强化处理 & 湿地组合技术处理
项目概况	汾河治理段为入汾河支流，治理前水质为劣V类，治理后水质稳定达到地表V类以上。央视新闻移动网、山西卫视、山西日报、运城日报等多家官方媒体报道。



山西省吕梁柳林县县域生活污水处理项目 (2020年)

项目亮点

MABR工艺县域村镇污水处理站新建/提标/扩容
& 冬季低温稳定运行

项目概况

柳林县数个污水处理站改造，日处理规模：100吨--800吨、应用MABR工艺，冬季低温（最高水温低于10度）情况下，稳定达到设计标：COD、氨氮、总磷达到地表Ⅴ类水要求



柳林县污水处理厂（8000m³/d）扩容



柳林薛村污水处理厂（800m³/d）提标



新建柳林高红村污水处理厂（500m³/d）



新建柳林王家庄污水处理厂（300m³/d）



新建柳林王家会污水处理厂（300m³/d）

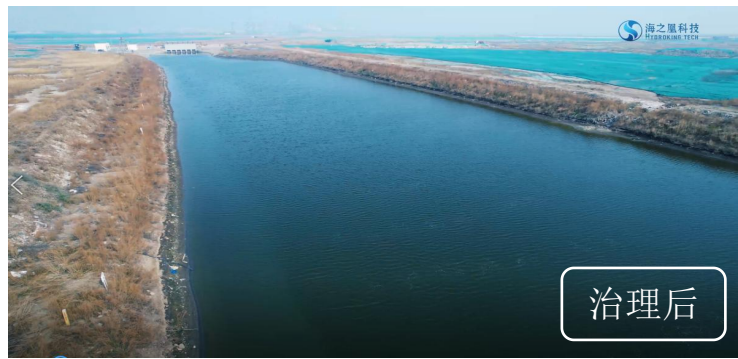
天津北于堡工业园区污水站项目 (2020年)

项目亮点	MABR在复杂水质条件下降低运营成本
项目概况	处理站规模500m ³ /d；进水为80%市政废水+20%洗涤废水，原有处理工艺：A ² O+MBR，进水C/N低（约为2.5）、碳源投加量大，运行费用高，出水不稳定。经过MABR工艺改造后，水质稳定达标，减少碳源投加量90%以上，减少污泥量30-50%，运行费用大幅降低。



天津东排明渠治理项目（2020年）

项目亮点	高盐度入海感潮河段治理 & 耐盐微生物
项目概况	典型高盐水体。东排明渠为雨水排涝和入海赶潮河段，盐度20000mg/L，治理前为劣V类水体，时有黑臭。治理后水质稳定达到地表IV类以上，大部分时间地表III类。



视频：天津东排明渠治理项目（2020年）

单县胜利河下游河道水质提升及生态修复项目（2021年）

项目亮点

双源进水设计 & 出水达到准Ⅲ类 & 组合技术湿地旁路治理

项目概况

胜利河下游水质受上游拦蓄调闸排水影响，波动性大，一般为地表Ⅳ类，对下游国控断面水质稳定达到地表Ⅲ类造成影响。经治理后，水质稳定达到地表Ⅲ类。



武汉汤逊湖流域综合治理一期项目 (2021年)

<p>项目亮点</p>	<p>亚洲最大城市内湖综合治理 & 多种工艺耦合湿地组合强化</p>	 <p>设计效果</p>
<p>项目概况</p>	<p>武汉汤逊湖水质提升工程，每天8万吨污水厂尾水及部分河水在支湖红旗湖完成治理后排入汤逊湖。治理前水质为劣V类。治理后水质主要指标达到地表 III 类标准；湖区实现美丽“蝶变”，湖面出现久违的“万鸥翱翔”盛况，成为大批红嘴鸥过冬的“天堂”。</p>	

视频：武汉汤逊湖流域综合治理项目 (2021年)

江苏2.5万m³/d污水处理厂提质增容项目 (2021年)

项目亮点

全球最大MABR工艺提质增容项目 & 原位扩容40% & 45天完工运行

项目概况

项目处理规模2.5万吨/日，原有工艺：强化脱氮改良型A²/O工艺+反硝化深床滤池+消毒工艺，出水执行一级A标准。在生化池内安装MABR系统后，实现原位增量40%（尝试过50%仍然达标），出水水质稳定达到地表准IV类，TN到5mg/L以下，气量节约20-25%，内回流减少两倍，无需添加碳源。



膜块加工

膜块运输



膜块吊装

膜块就位



供气管道连接

设备调试

视频：江苏2.5万m³/d污水处理厂提质增容项目 (2021年)

天津某水产养殖厂尾水循环利用项目 (2022年)

项目亮点

水产养殖废水循环利用 & 10天完成项目施工 & 运行费用低

项目概况

项目水产养殖区总面积260亩，水深1.8米，总水量31.2万m³，循环周期90天，养殖尾水处理量3500m³/d。对养殖尾水进行净化处理后实现循环利用。



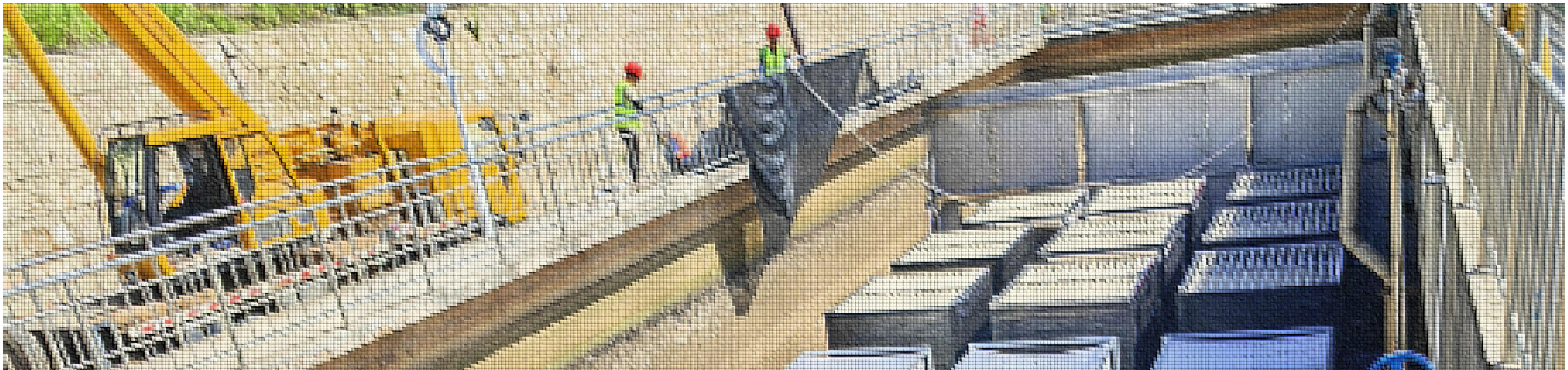
视频：天津某水产养殖厂尾水循环利用项目 (2022年)

长治黑水河水质提升项目（2023年）



项目亮点	旁路治理
项目概况	黑水河由于雨污混杂、总体水质为劣V类。将黑水河水引入鹭安湖，在湖内安装MABR净化系统。治理后，COD、氨氮、总磷指标稳定地表IV，大部分时间为地表III类。

云南某市污水处理厂提标项目（2023年）



项目亮点

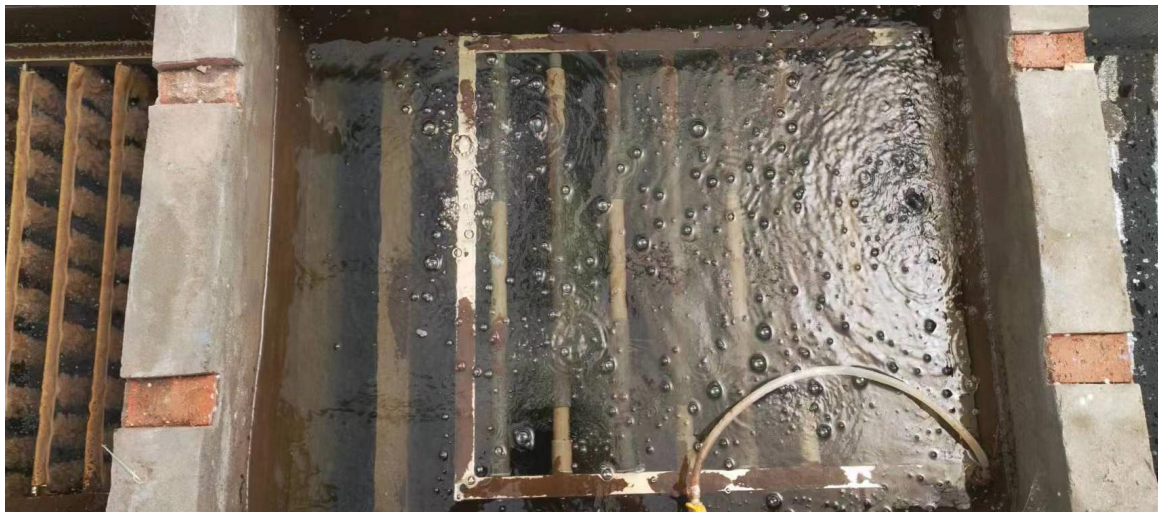
MABR泥膜复合工艺&原位提标

项目概况

项目规模5000m³/d，原有工艺为CASS工艺，出水标准一级A。MABR工艺改造后，出水指标达到地表IV类，且无新增能耗，运行费用总体降低。

浙江锦鲤养殖水体净化及循环利用项目（2023年）

项目亮点	首例MABR锦鲤养殖尾水循环使用案例& 10天完工运行 & 长效稳定运行
项目概况	新建锦鲤养殖场因原循环系统出水未达标导致鱼类死亡。采用MABR旁路治理工艺，实现养殖尾水净化达标，安全循环使用，大幅降低了补水换水频率，节约大量用水及水费，同时水质的提升使鱼类更为健康。



条南养殖区高标准池塘尾水治理工程（2023年）



项目亮点

MABR强化型“三池两坝”工艺

项目概况

条南养殖区总面积约3.6万亩，其中净养殖面积近1.6万亩。养殖区内水系尾水经处理达到《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）要求后，流入条子泥湿地保护区，对湿地起到明显的前置保护作用。最大处理量为10万m³/d。

一体化生活污水处理设备项目100m³/d（2023年）



项目亮点

MABR分散式一体化装备&高寒地区达标出水

项目概况

100m³ /d一体化生活污水处理设备，出水标准一级A，应用于内蒙古地区，在冬季高寒条件下出水稳定达标。

PART FOUR

国际主流供应商

国际MABR膜主流供应商

水处理专家
MABR（EHBR）技术与产品领导品牌



集中应用于传统污水处理领域

HZH-MABR技术为海之凰自主研发、生产、制造

中空纤维膜
(透氧材料)

已实现了MABR中空纤维膜和膜组件的规模化制造与广泛的应用，至今项目案例有两百余项

河湖库塘等地表水生态修复
市政污水处理提标扩容
分布式一体化污水处理设施
新型人工湿地补强与保护
养殖废水达标及循环利用
垃圾渗滤液高效低成本处理



技术源自美国GE水处理

主要以国际：北美、欧洲市场为主
国内市场：北京及江苏、浙江市场略有

中空纤维膜
(透氧材料)

污水处理厂升级改造
作为智慧环境解决方案一部分拓展市场



技术源自以色列Emefcy

亚洲市场为主，以及中东、南美

平板膜
(透氧材料)

一体化处理设备主要用于村镇、景区、社区、工业园区等场景
膜单元主要用于市政污水提标与扩容、高速公路



技术源自爱尔兰Oxy Mem公司

欧洲、美洲、东南亚
(在国外市场取得商业化应用，但在国内尚未见应用)

中空纤维膜
(透氧材料)

新建污、废水处理
现有系统提标、扩容改造
污水预处理
出水深度处理、高浓度污水处理、渗滤液处理

PART FIVE

海之凰科技简介

- 企业简介
- 企业年鉴
- 企业资质
- 技术带头人简介
- 团队介绍
- 创新专利
- 研发成果
- 媒体报道
- 合作伙伴
- 企业文化

一. 企业简介

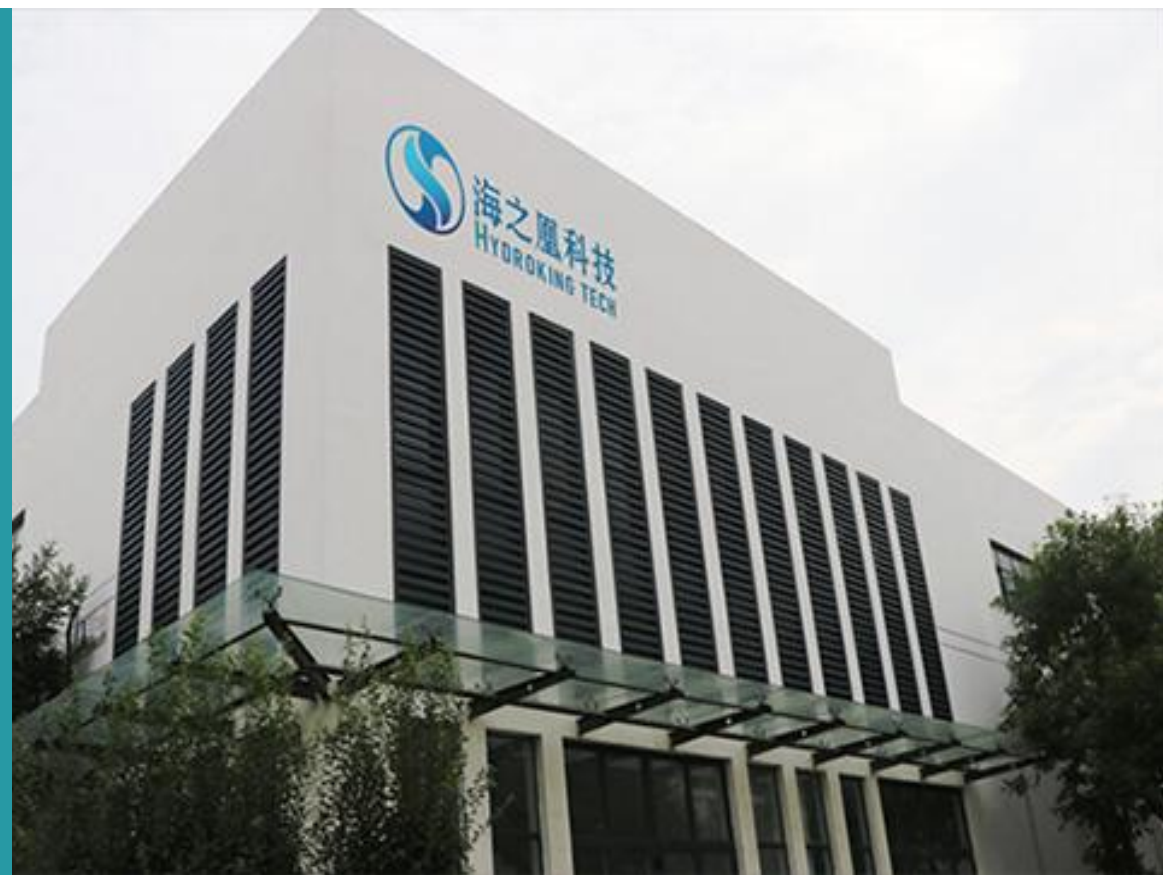
海之凰科技是一家面向全球水处理市场、为客户提供创新的MABR（EHBR）膜技术产品与服务的高新技术企业，致力于在水环境治理和污水处理市场提供高性价比的综合解决方案与高品质服务。公司为《膜曝气生物膜反应器（MABR）中空纤维膜组件》国家标准的主编单位。

17年

水环境治理和污水处理经验

200余

MABR（EHBR）项目实例



二. 企业年鉴



三. 企业资质



海之凰科技以科技创新为核心竞争力，技术带头人为国家“千人计划”特聘专家李保安教授，针对我国水资源环境领域的重大需求开展研究，取得了系列国际领先的技术成果，为我国河湖水体生态修复与黑臭水体治理提供核心技术支撑并做出了重要贡献。主持和参与了10余项国家重点重大项目。

海之凰科技的研发和技术团队在MABR技术应用方面取得了创造性进展，贴合中国水环境实情，研发出系列地表水和污水处理MABR技术与装置，并作为主编单位主持编写《膜曝气生物膜反应器（MABR）中空纤维膜组件》国家标准（GB/T42281-2002，已于2023年7月1日实施），规范行业发展，引领技术方向。



四. 技术带头人简介



李保安 /博士

- 著名膜技术专家
- 国家和天津市“千人计划”特聘专家
- 中国膜工业协会疏水膜专委会副主任
- 北京膜协会常务理事，《膜科学与技术》、《水处理技术》编委
- 南开大学环境科学与工程学院教授、博士生导师

- 曾在挪威、美国、加拿大从事膜技术及相关水处理研究。
- 在水资源环境领域取得系列国际领先技术成果，并广泛应用。特别是在MABR的基础、应用基础与应用方面取得了系列突破性研究成果，为我国河湖水体生态修复与黑臭水体治理、可持续污水处理提供重要技术支撑。
- 主持和参与了国家科技支撑计划重点项目、科技部国际合作水专项、国家自然科学基金、国家海洋局重大项目和天津市科技计划重点重大项目等。
- 主持《膜曝气生物膜反应主持器（MABR）中空纤维膜组件》（计划号：20203722-T-469）国家标准制定。
- 发表一百二十多篇高水平科技论文及著作，拥有30多项国内外专利。
- 获2020年中国膜工业协会科学技术奖一等奖、“中国膜行业推动力领袖奖”（第一届）。

五. 团队介绍

以博士、硕士为主的研发和管理团队

公司员工博硕占比

22%

六. 创新专利



七. 研发成果



2013_年

最早实现MABR量产及规模应用

200_{+项}

最早实现河道治理领域的规模应用
且拥有最多的工程案例

40%

首家实现2.5万m³/d市政污水提标扩容

11%

近五年, MABR 研究论文占全球
有关SCI的11%

八. 媒体报道



九. 合作伙伴



十. 企业文化



经营理念

专业专注 合作共赢



公司愿景

推进污水净化的低碳、
绿色可持续发展
打造高效、节能、低成本、
可持续的污水处理技术、
产品与解决方案的全球领导品牌

核心价值观

诚信 创新 专业 责任



公司使命

解决污水处理难题
推动行业技术进步
改善水环境、节约水资源



绿水青山就是金山银山

我们一起践行



www.hydroking.com.cn

总公司：天津市南开区榕苑路16号鑫茂科技园C2座CD单元4层

电话：022-23857578

子公司：海之凰（广州）环境科技有限公司

电话：18620018886

海之凰MABR (EHBR) 技术 专注污水处理和水环境治理