

# 恒大兴业与三菱化学MBR膜介绍

深圳市恒大兴业环保科技有限公司  
Shenzhen Henda Environmental Protection Technology Co., Ltd



(三菱化学MBR膜一级代理商、国家高新技术企业、深圳市高新技术企业)



第一部分  
**公司简介**

---



深圳市恒大兴业环保科技有限公司，是致力于环保工程设计、设备制造、系统服务的集团公司，总部位于光明新区南太云创谷，借助园区AI智能化、大数据、云平台、博士工作站等优势，打造恒大H3AI环保机器人，“恒大云”平台，重新定义环保技术与环保装备。

在北京、上海、广州、韶关、云南、贵州、成都、西藏等设立分公司或分支机构，在东莞建立松山湖研发中心、在河源建立智能环保装备基地。公司属国家高新技术企业，深圳市高新技术企业，ISO管理体系认证企业，广东省环境保护产业骨干企业，前海股权交易中心“新四板”挂牌企业。

公司经多年技术研发，已经取得环保与机电安装工程专业承包三级资质，能力覆盖设计、施工及运营等领域。

公司在水处理工程（生活、医院、市政污水及工业废水）、综合整治工程（含垃圾填埋场综合整治、黑臭水体生态修复、农村环境综合整治）、废气处理工程等领域均有多项成功实施的设计、施工、运营及投资业绩，积累了丰富的工程经验。

公司始终坚持“天更蓝，水更清，生活更美好！”的愿景，“环保事业，每一天，为明天”的使命，“认真，快，坚守承诺！”的价值观，努力把恒大兴业打造成为环保行业废水专业处理及回用总体技术与服务提供商。



## “最佳合作伙伴”



我司是三菱化学，在中国的战略合作伙伴，是三菱化学产品一级代理商，代理产品：三菱化学MBR膜、絮凝剂、树脂等产品。我司成为三菱化学“2021年度最佳合作伙伴”。

三菱化学株式会社是世界500强企业之一，也是全球最大的综合性化工集团。集团由三菱化学、三菱树脂、三菱丽阳、等骨干事业集团公司组成。



环保工程专业承包三级资质

机电安装工程专业承包三级资质

安全生产许可证



# 荣誉与资质证书

公司经过多年发展与技术研发，获得国家及深圳市“双高新”技术认证型企业



# 荣誉与资质证书



## 质量管理体系认证 (ISO9001)



## 环境管理体系认证 (ISO14001)



## 职业健康安全管理体系认证(ISO45001)



# 荣誉与资质证书

广东省守合同重信用企业



企业信用等级AAA级



# 荣誉与资质证书

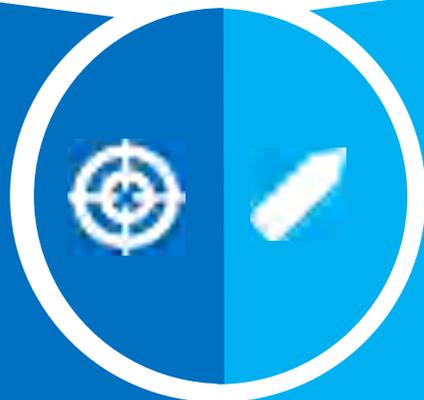


公司自成立以来，技术研发始终为重中之重，并投入大量的人力和财力，历时10年发展成为：国家高新技术企业、深圳高新技术企业、目前拥有发明专利13项、实用新型专利26项、软件著作权12项、外观设计专利2项、管理体系认证3项，同时有国际一线品牌代理权6项。



## 主营产品、应用范围

- 一、兼氧H3MBR一体化污水处理器
- 二、三菱化学MBR膜组件
- 三、实验室废水处理设备
- 四、废水回用、零排放工程
- 五、废气处理工程
- 六、进口品牌水处理耗材



### 应用范围：

- 1、乡镇农村污水处理厂
- 2、市政污水处理工程
- 3、垃圾渗滤液处理工程
- 4、PCB废水、废气处理工程
- 5、电镀、光伏废水处理工程
- 6、酒店、旅游景区生活污水
- 7、食品、饮料废水处理工程



第二部分

## 三菱化学MBR膜

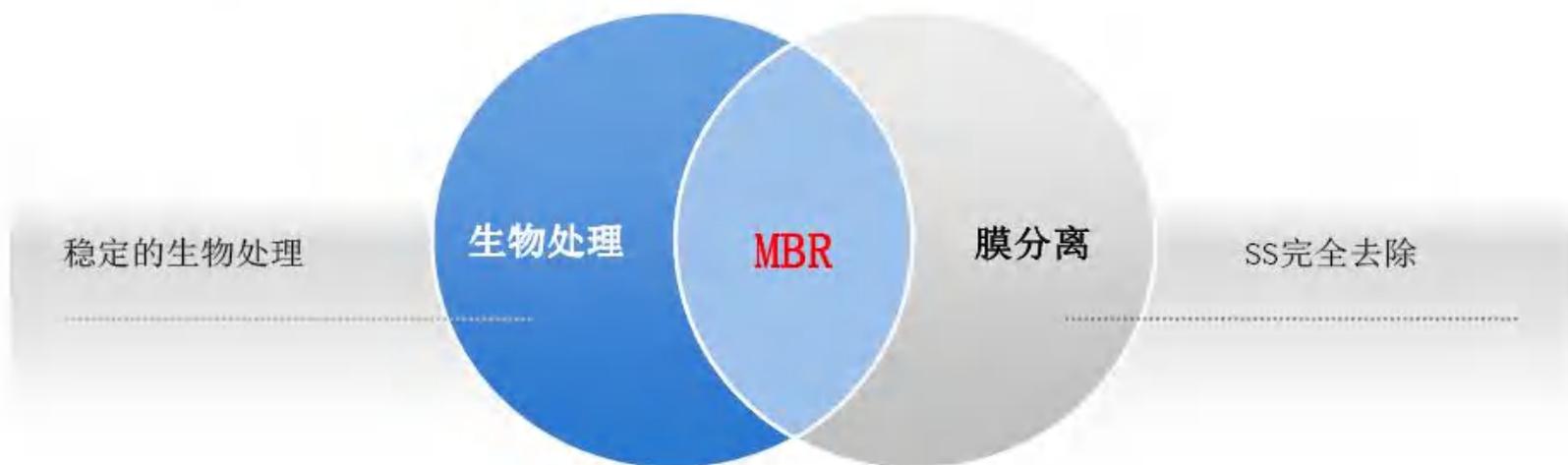
---

## 膜分离活性污泥法（MBR）

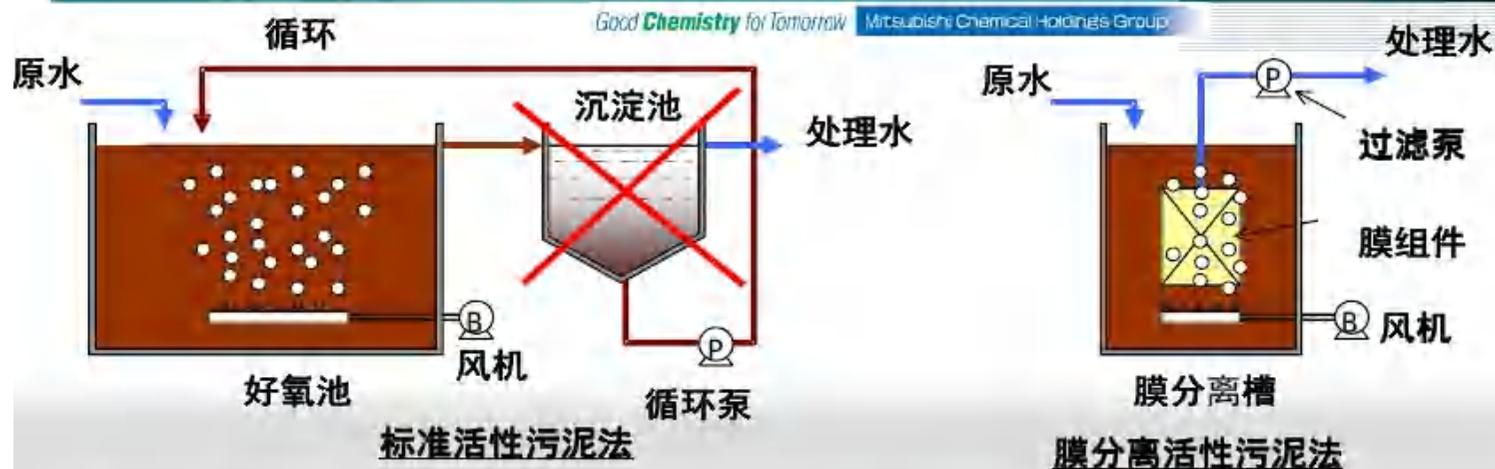
Good Chemistry for Tomorrow Mitsubishi Chemical Holdings Group

膜分离活性污泥法（Membrane Bio Reactor）是把生物处理和膜分离结合起来的创新型污水处理系统。

MBR和现有方法比较，在处理水质，占地面积，维护管理方面都是占有优势的处理方法。



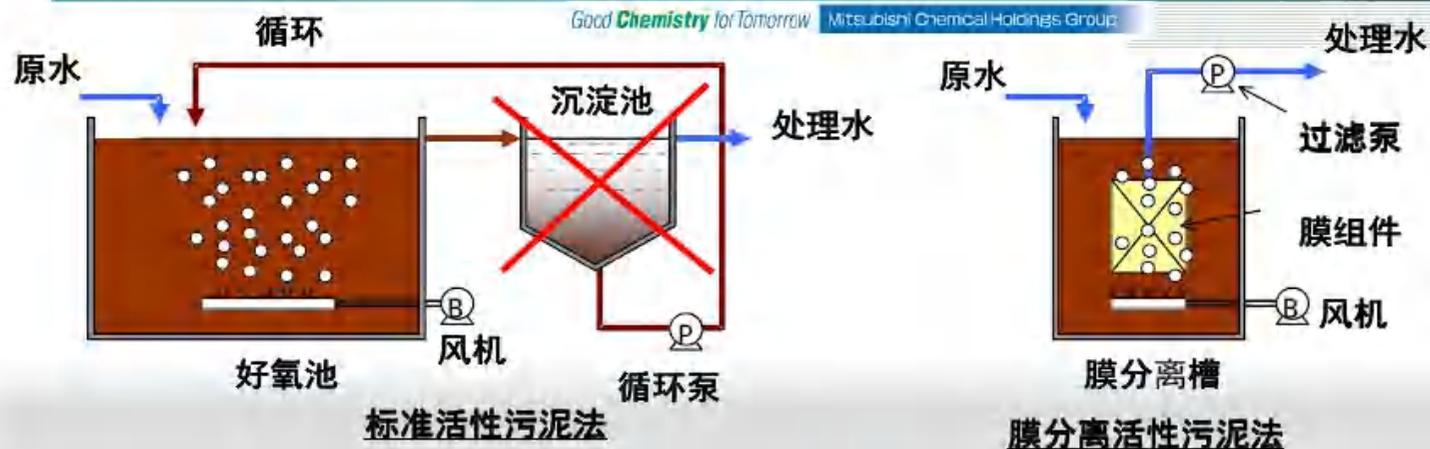
## MBR特征1 ~处理水水质好~



MBR可在高MLSS浓度(8000~12000mg/L)下运行，可提高处理水水质。可以减少COD浓度。高浓度活性污泥可部分分解高分子难分解物质(腐殖质等)。

处理水水质可达到再生水水质  
适合用在中水回用

## MBR特征2 ~占地面积少~



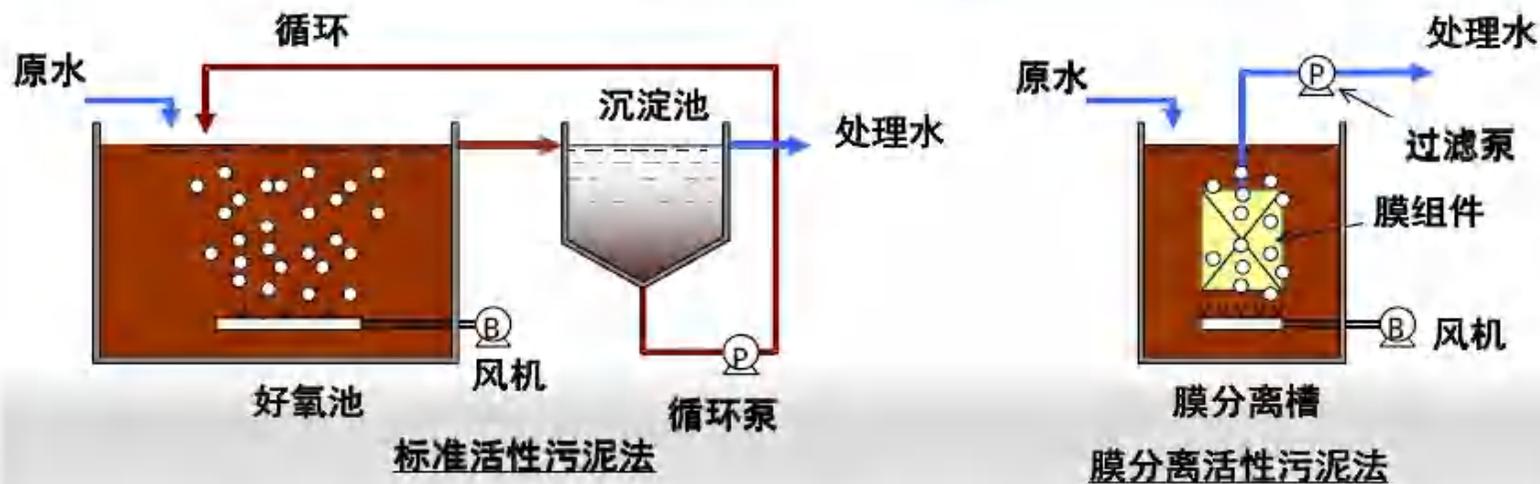
MBR法不需要沉淀池。  
MBR可在高MLSS浓度下运行，可减少好氧池容积。可提高处理水水质。



与标准活性污泥法比较，MBR可以减少50-80%的占地面积。  
改造项目还可以将沉淀池改造成膜池。

## MBR特征3 ~维护管理简单~

Good Chemistry for Tomorrow Mitsubishi Chemical Holdings Group



各个标准活性污泥法的污泥性状不同，根据其污泥性状某些污泥很难进行固液分离（比如 污泥膨胀 问题），因此要维持处理水水质的话相关处理经验显得非常重要。MBR法是采用膜的固液分离代替沉淀分离，**维护管理很容易，而且出水水质很稳定。可以提供稳定的污水处理系统。**

## PVDF膜

Membrane

- ① 有支撑层,持久耐用
- ② 通量大
- ③ 耐药性强

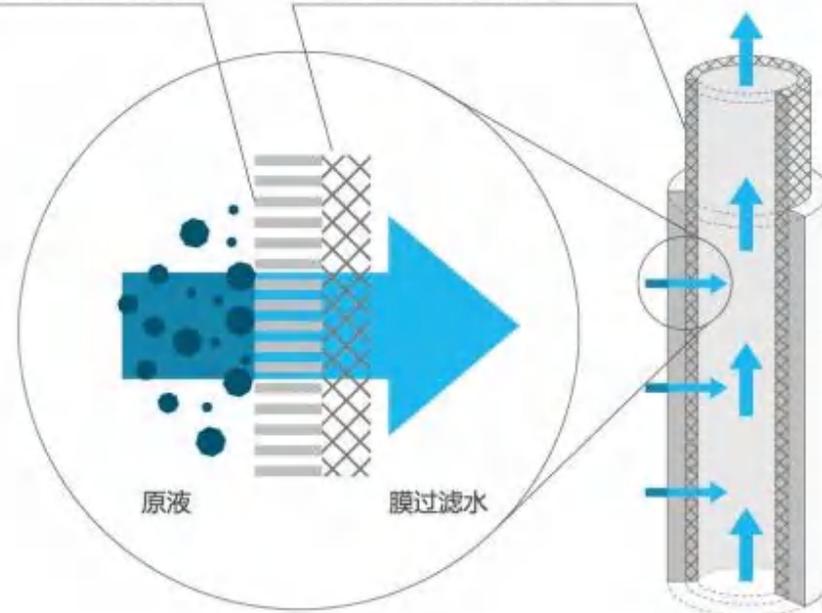
中空纤维膜外观



膜外表照片

中空纤维膜表面处的分离

支撑层强度高/穿透性好



## PVDF膜片

### Element

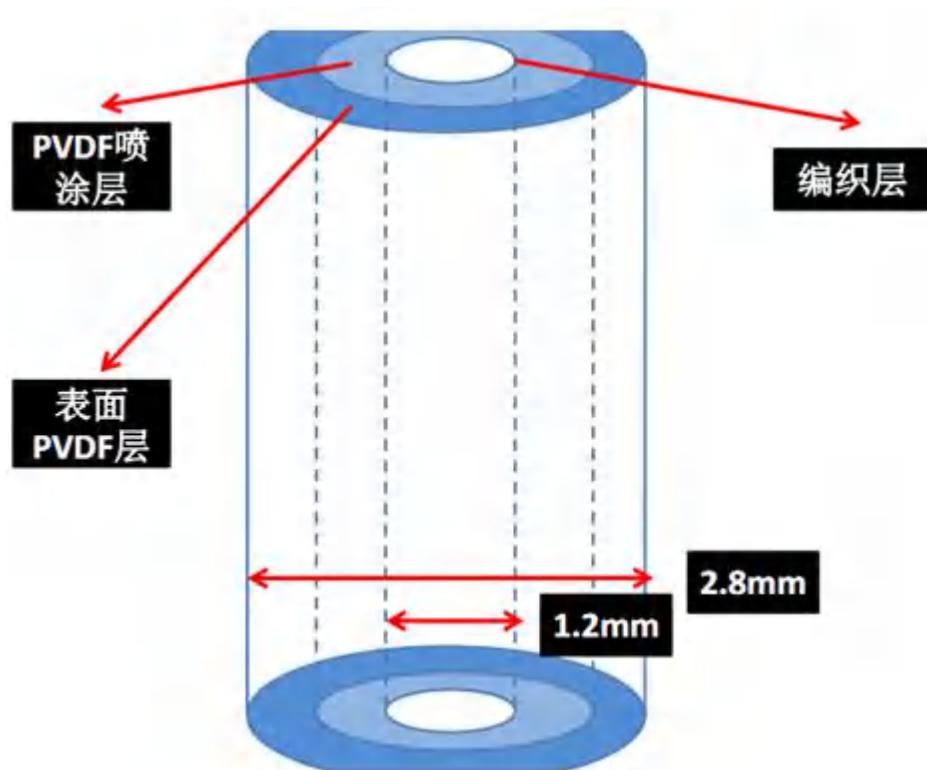
- ① 干燥状态保存,运输·保管方便
- ② 高填充率
- ③ 产品线丰富



# 三菱化学MBR膜参数

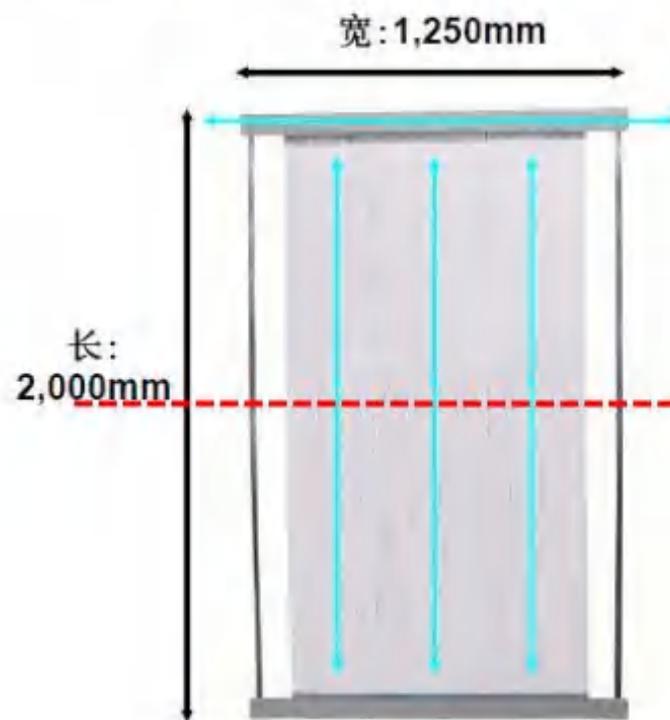


型号	材质	公称孔径um	种类	膜面积 m2	干燥 重量	外型尺寸 厚*宽*高 (mm)
50E0003SL	PE	0.4	微滤膜	3	0.7	14*524*1035
50E0006SM	PVDF			6	5	30*620*1015
50E0015SA				15	11	30*1250*1300
50E0025SA				25	15	30*1250*2000
<b>60E0025SA</b>				<b>25</b>	<b>15</b>	<b>30*1250*2000</b>
55E0025SA		0.05	超滤	25	15	30*1250*2000
56E0040SA				40	15	30*1250*2000



- ◆ 独特复合网状孔结构，更结实耐用
- ◆ 通量大，开孔率均匀
- ◆ 不断丝
- ◆ 不反洗
- ◆ 几乎不离线清洗

标准品：5CE0025SA/60E0025SA



运用水力平衡学原理，  
膜片上下受力均匀不会  
断丝

双层封胶技术，杜  
绝脱丝现象

5CE0025SA

注：箭头为水流方向

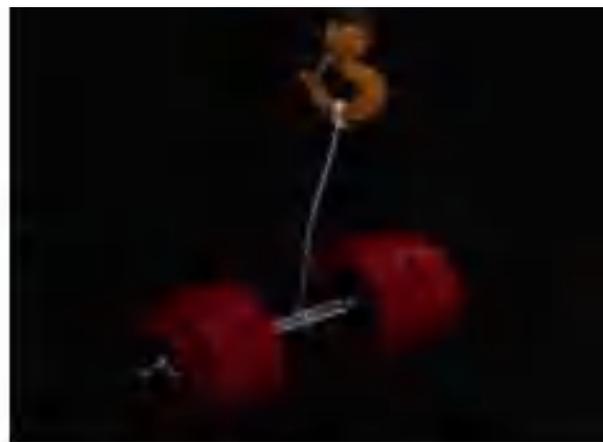
## 优势总结

高表面成孔率：

- ※ 高达80%的表面成孔率
- ※ 孔径分布均匀，提高通量
- ※ 孔径分布在0.1~0.2微米，最大孔径0.4微米，可提高截留效率
- ※ 非对称结构成孔技术，截留率与高通量并行



三层复合型结构，即便膜丝外皮被刮伤，  
内部结合层亦可起到过滤作用  
单根膜丝可以承受20KG的拉力



两侧钢管结合水力平衡学原理，压力分布均匀，产水平稳，  
且方便检修

出水可直接进入RO膜，无需再加沙滤或超滤膜等

## PVDF膜组件

### Module

- ① 节省占地
- ② 世界最高水准的节能设计
- ③ 型号多样化



## <膜片>

扁平构造，便于提高曝气清洗效率

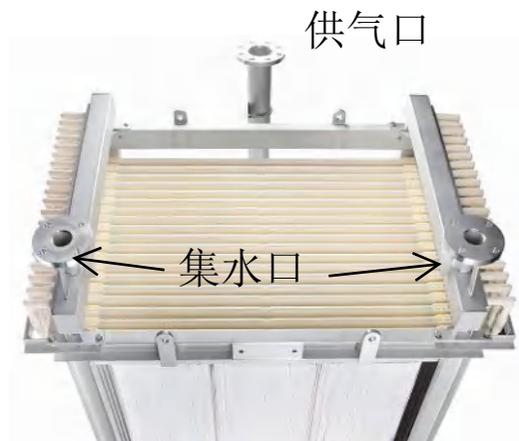


膜部

曝气部分



上部照片

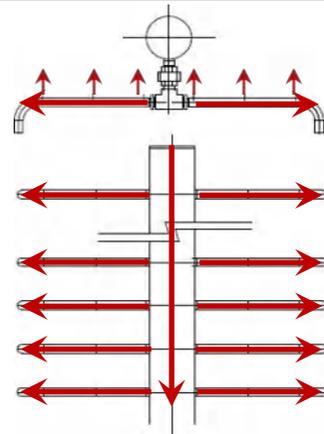


供气口

集水口

## <膜组器>

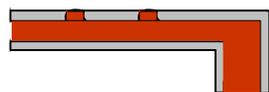
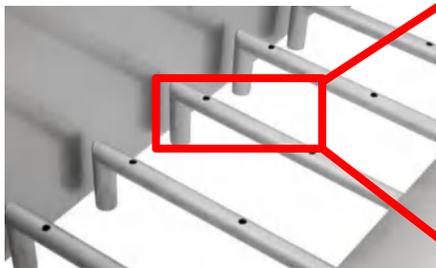
- 高集约率and膜清洗性
- 一举两得
- 可根据项目情况，提供各类膜组器选型



空气的流动解析结果设计的最优化构造

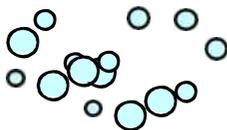
侧面图

俯视图



OFF

污泥的堵塞防止技术



ON

➤ 使用污泥回流进入曝气管，保持湿润，防止由于污泥的干燥而造成堵塞。

➤ 用空气再将污泥从管内吹出。

➤ 低曝气风量且均一曝气的曝气管曝气电费减少 50% (我公司产品比较)

# 三菱化学MBR膜组件特点

## 特点:

◎用于大规模水处理  
(数百~数十万立方米每天)

◎材质为高耐药性的PVDF,  
清洗更加彻底

◎高透水性能,膜通量衰减率低,  
保证膜系统长期稳定出水

◎膜丝内部有加强筋,拉伸强度  
在200N以上,机械强度高,断丝率低

◎使用寿命可达5年以上,部分在运行  
项目使用寿命在7年以上

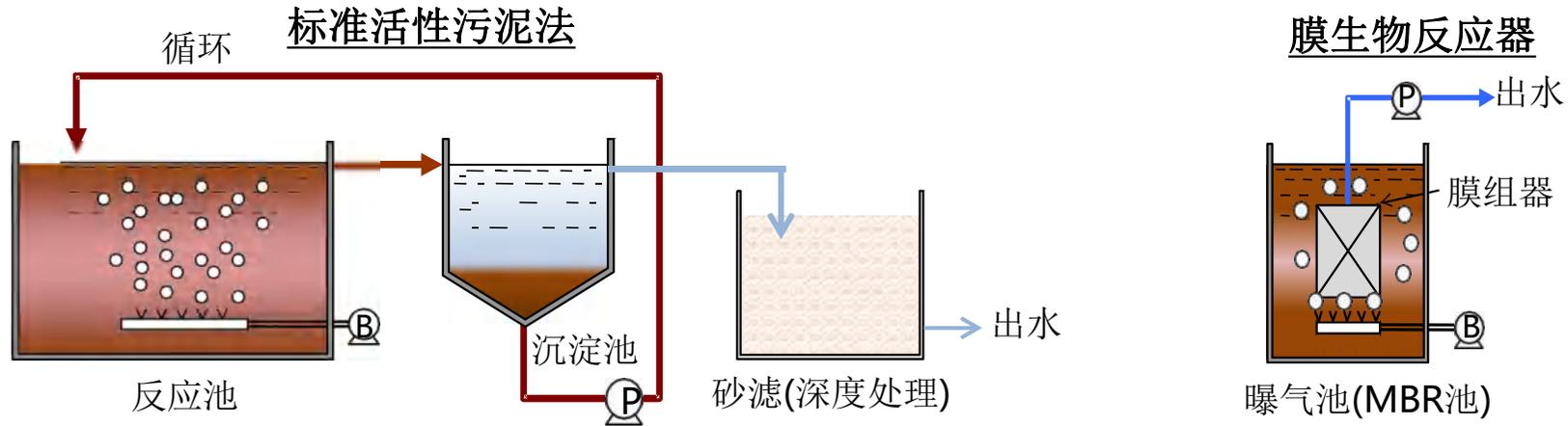
型号	5CE0025SA (T-10)	5CE0025SA (T-20)	5CE0025SA (T-30)	5CE0025SA (T-40)	5CE0025SA (T-60)	
膜片数量(片)	10	20	30	40	60	
组件的有效面积(m <sup>2</sup> )	250	500	750	1000	1500	
标准处理水量(m <sup>3</sup> /d)	200	400	600	800	1200	
标准曝气量(m <sup>3</sup> /min)	1.5	2.92	4.35	5.75	8.83	
膜组件干重(kg)	545	808	1045	1431	2115	
膜组件湿重(kg)	705	1128	1530	2171	3075	
尺寸(mm)	D	1610				
	W	1105	1555	2065	2515	3680
	H	3143.5	3143.5	3176	3176	3176
材质	框架	SUS304				
	集水管	ABS树脂				
	曝气装置	SUS304,穿孔曝气管				



第三部分

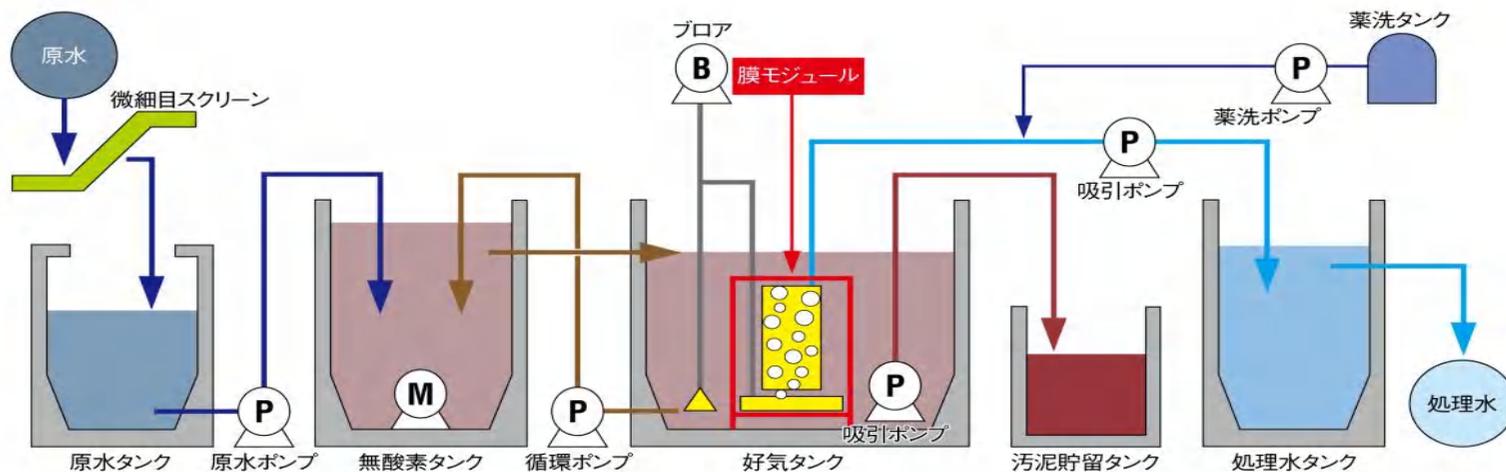
# 三菱化学MBR膜系统

---



	标准活性污泥法	膜生物反应器
MLSS浓度	2,000 ~ 3,000 mg/L	5,000 ~ 12,000 mg/L
设置空间	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 活性污泥低浓度运行</li> <li>• 曝气池巨大</li> <li>• 沉淀池不可缺少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 活性污泥可维持高浓度运行</li> <li>• 曝气池仅为<b>现有曝气池的一半以下</b></li> <li>• <b>不要沉淀池</b></li> </ul>
出水水质	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS、大肠杆菌仍然无法去除</li> <li>• 后续深度处理不可缺少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SS、大肠杆菌可完全去除</b></li> <li>• 达到再生水要求</li> </ul>
运行管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 沉淀不良故障频繁</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>不存在沉淀不良故障</b></li> </ul>

# 三菱化学MBR膜系统流程



- ❁ 膜池既有一体式，也有分体式。
- ❁ 在前处理中，有各种排列组合，且膜池也有各种形式（室内，室外，地埋式等），根据现场条件也有可能需要设置加温等措施。

# 三菱化学MBR膜系统流程



## MBR 系统构成:

一体化MBR膜组件

药品清洗设备

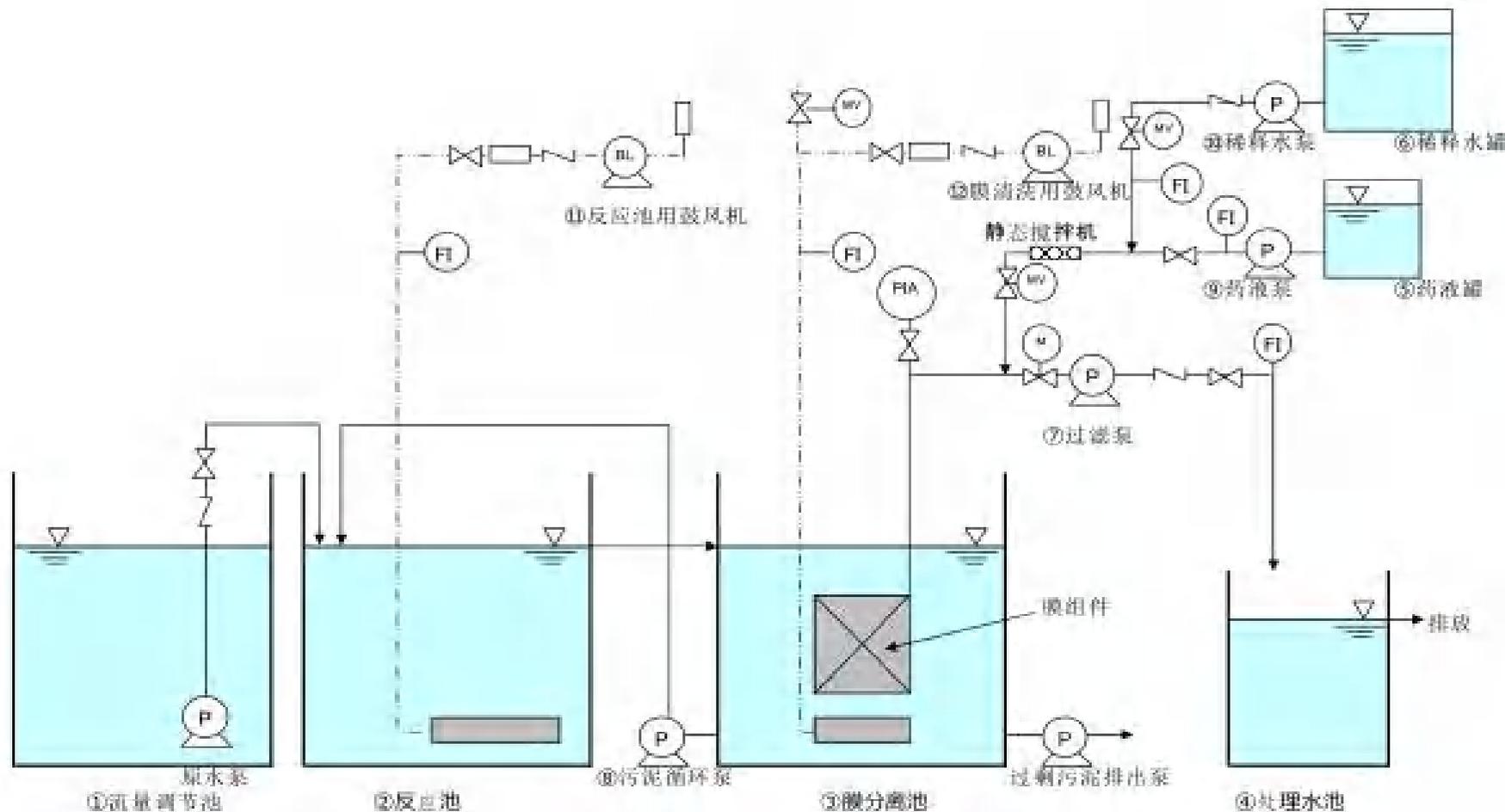
过滤泵

鼓风机

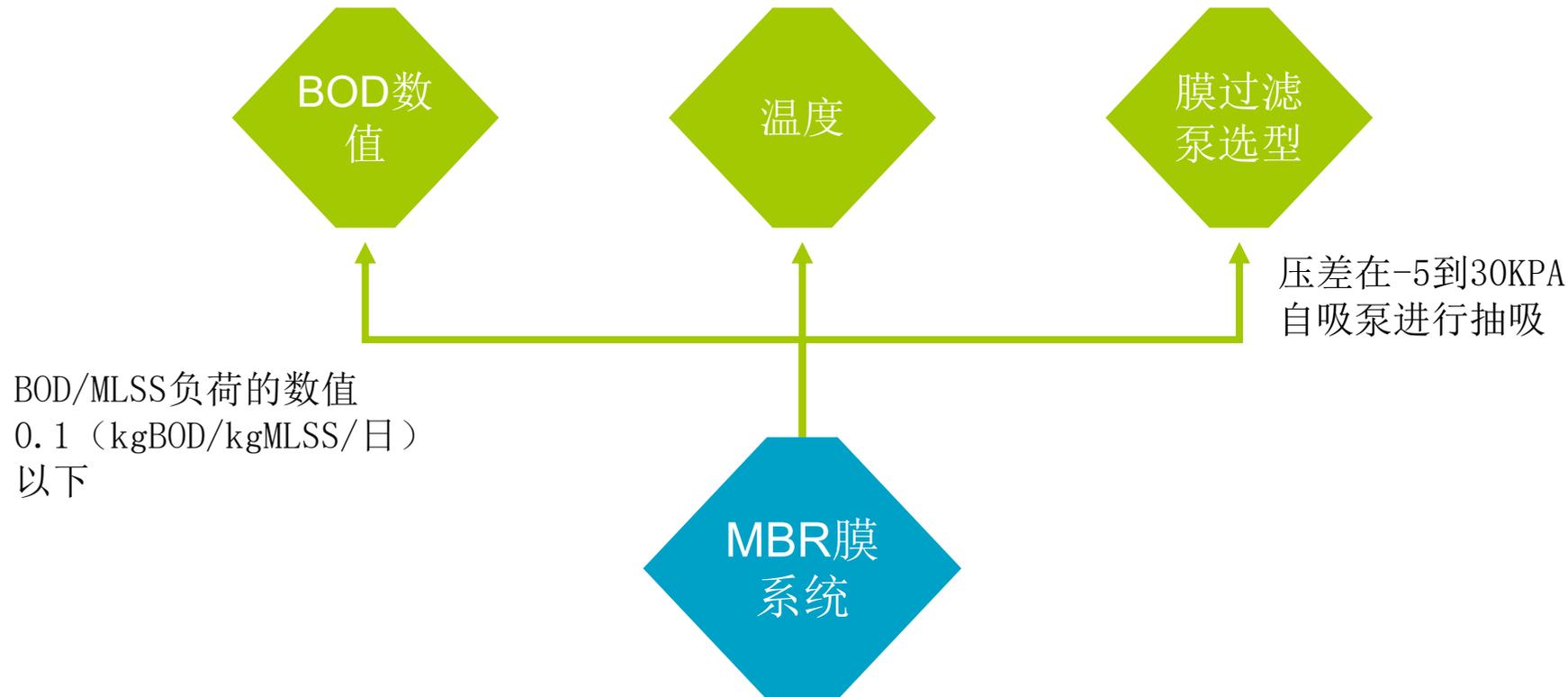
仪表、阀门

控制系统

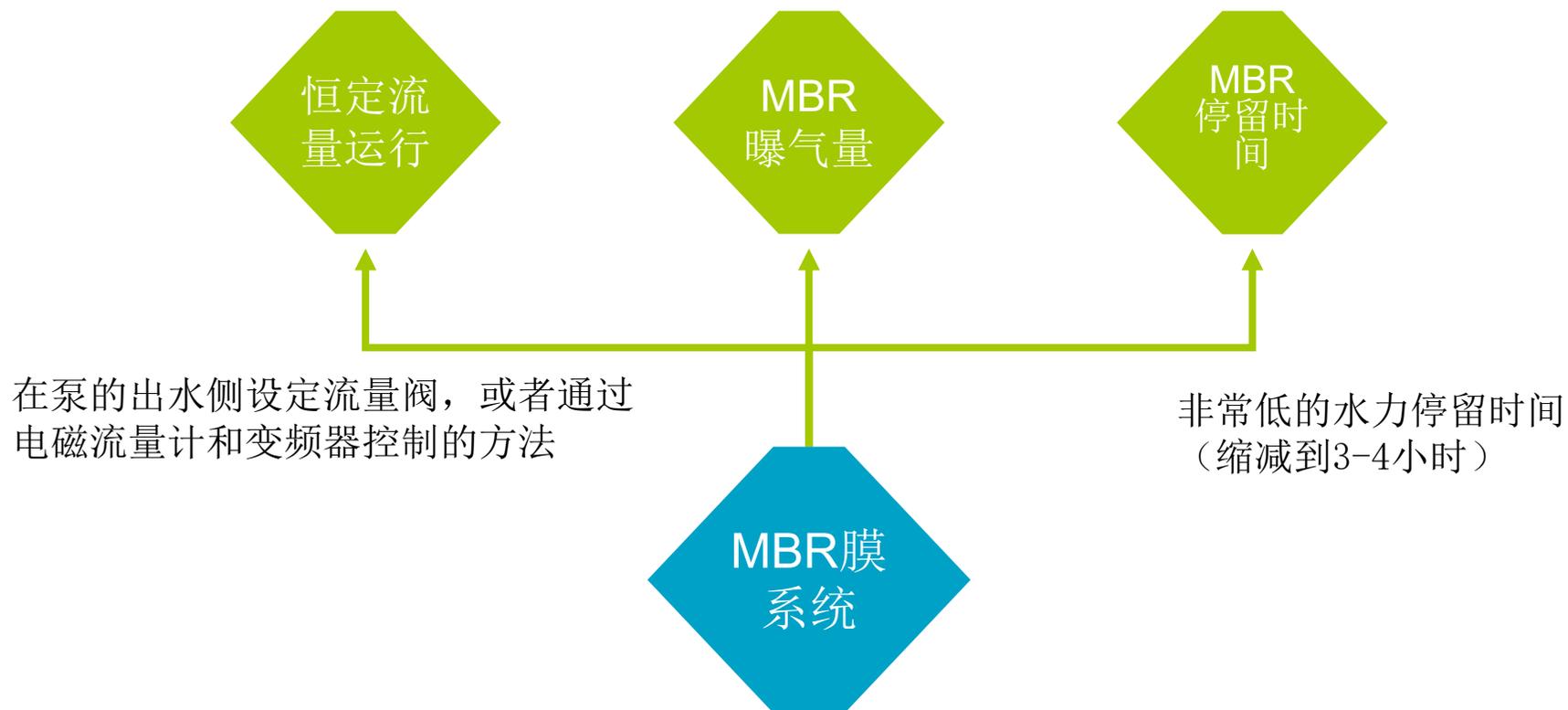
.....



中温细菌，最合适温度是25-37摄氏度  
硝化菌和脱氮菌，最合适温度为15-38摄氏度



MBR需要气擦洗膜丝。需兼顾曝气装置的溶氧效率，选择曝气设备



生活污水0.4~0.8m/d

工业废水0.3~0.5m/d

畜产废水0.2~0.4m/d

污泥循环

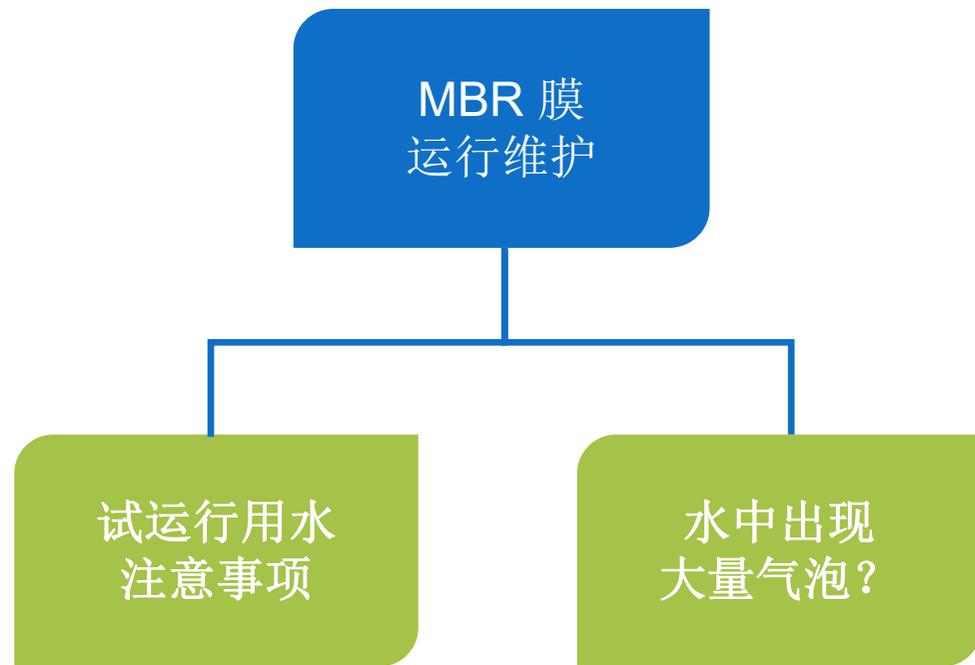
通量设计经验

高低通量优劣

MBR膜系统

❶ 处理水槽好氧，膜池分离的条件下、膜槽的MLSS浓度升高，污泥需要循环，循环量需控制在2~4倍程度。

高通量可以减少使用量  
清洗频率相对高些  
低通量用膜量多  
维护成本低，根据现场情况选择



用清水试运行，检测膜组件和管道设备，有效减少正式运作时的故障。

管道泄漏进了空气，排查管路。

## 1. 维护清洗

药剂：NaOCl (500ppm)

频率：1周1次

持续时间：通液30分钟

维护清洗是为了定期清除膜表面的堵塞物，控制粘结层的增厚以及膜间压差的上升，以达到稳定运行。

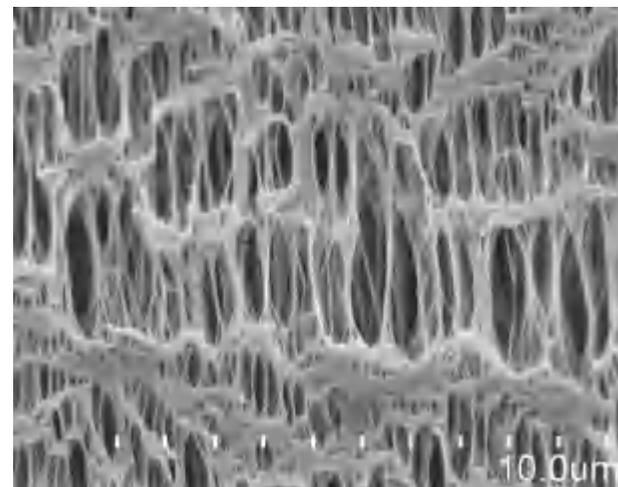
## 2. 恢复清洗

药剂：NaOCl (3000ppm)

频率：3月1次

持续时间：通液30分钟，静置90分钟，然后曝气15分钟正常运行。

恢复清洗目的为清除膜片的堵塞物，使膜间压差恢复到初期值的状态。



## 清洗方式

### 1.物理清洗

运行七分钟，  
停止一分钟

### 2.化学清洗

#### 1.维护冲洗

一周一次，加  
Naocl,通液  
15~30分钟

#### 2.恢复清洗

三个月一次，加  
Naocl,通液30分钟，  
然后维持该状态  
30~90分钟

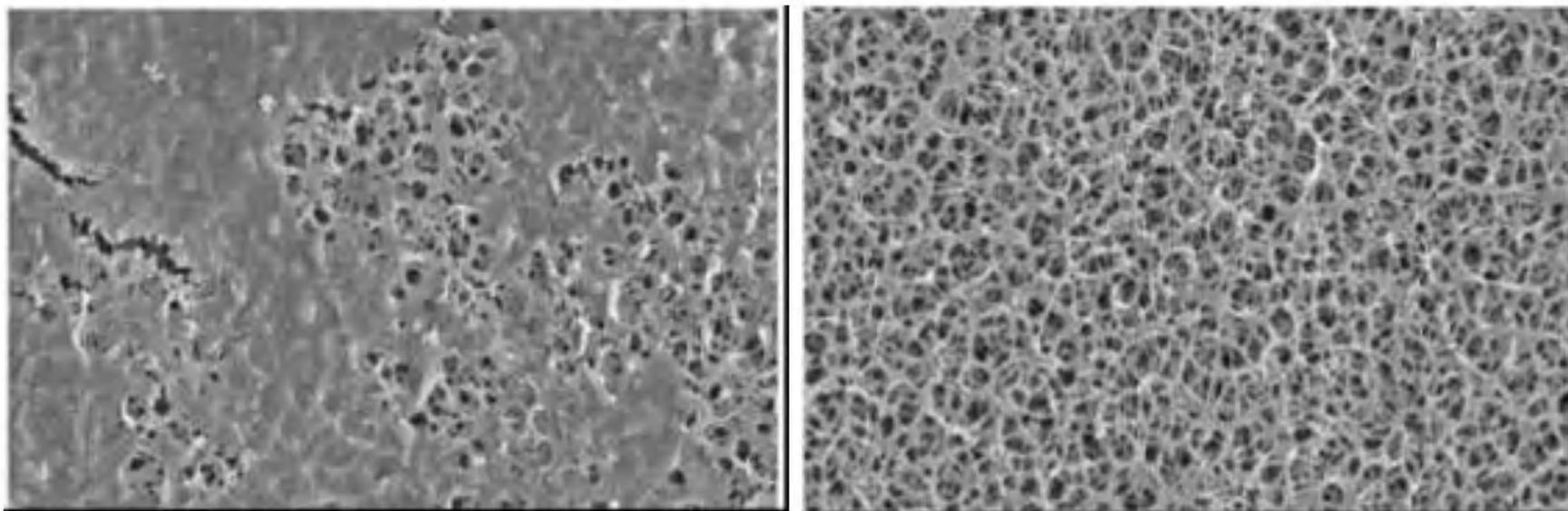
#### 3.浸没清洗

将膜组件整体浸入到  
NaOCl 溶液中，浸  
没时间约6~24小时

※1 每单位膜面积  
 $2L/m^2 + \alpha$  (引入配管容量)

※2 推荐值：初期压差  
(负压) -15kPa

备注：因药剂浓度不同，  
故用量也会有所不同，本  
操作默认12%次氯酸钠溶  
液，比重1.19。

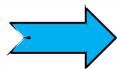


清洗前

清洗后

通过化学清洗前后，膜片表面附着物的对比

价值优势



- ◆进口国际一线品牌，质量第一
- ◆市场占有率、应用行业、应用数量第一
- ◆三十多年应用历史，各行业应用经验，口碑极佳
- ◆国内外有多个连续正常使用超过**十三年以上未换膜**案例

价格优势

服务优势

价值优势

价格优势

服务优势

- ◆ 进口一线品牌中 三菱化学MBR性价比最高
- ◆ 比国产膜通量高30-50%，产水时间多20%，寿命长2-3倍
- ◆ 全球销量最大：三菱化学MBR一级代理商
- ◆ MBR膜组件，携标准化的集水和曝气系统，节省50%运行成本
- ◆ 标准化MBR膜组件：安装简单，节省客户加工、人工成本。

价值优势

价格优势

服务优势



- ◆ 享受三菱化学和恒大兴业公司双重质保，提供完善的售后服务。
- ◆ 我司有十多年MBR应用经验，技术成熟，经验丰富。
- ◆ 为客户提供咨询、设计、安装、调试、运营等服务。
- ◆ 提供在线指导或现场协助服务。
- ◆ 提供培训、考评及管理服务系统。。



第四部分  
**经典案例**

---

# 三菱化学MBR膜应用案例

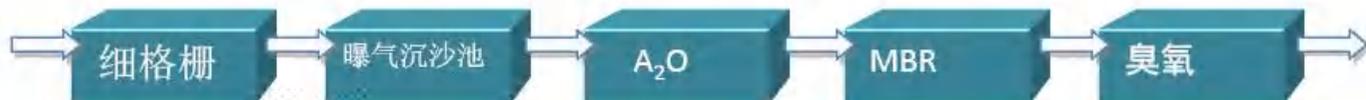


## 市政：无锡新区硕放污水厂

污水处理厂全景



处理工艺/ Flow



项目名称：无锡硕放污水厂

处理量：20000m<sup>3</sup>/d

运作开始：2009年10月

废水水源：工业区综合废水

其中工业污水占70%强

项目	原水	处理水
pH	6.5~8.5	6.5~8.5
COD <sub>cr</sub> (mg/L)	≤500	≤45
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	160 ~ 180	≤10
NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	≤40	≤5
SS	≤260	≤5

## 设备使用概要

膜组件数量：20台（1500平米/台）

膜池数量：2系列（4池）

业主：无锡时高新水务有限公司

地址：硕放盈发西路



出水水质公示 ( 2011/5/8)		该数据摘自 无锡市高新水务有限公司网上公示					
	PH值	CODcr (mg/L)	总悬浮物 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	处理水量 (万吨/日)
新城水处理厂	7.23	23.7	2	14	0.37	0.32	10.35
梅村水处理厂	7.12	22.8	4	11.5	0.64	0.06	6.16
硕放水处理厂	7.07	22.2	1.6	4.86	0.8	0.29	3.1
一级A标准	06月09日	≤50	≤10	≤15	≤5	≤0.5	—

## 市政：北京密云再生水厂

项目名称：北京密云再生水厂

运行开始：2005年

再生水用途：潮白河道景观补充水，市政杂用，农业灌溉，部分工业用水

处理量：45000M<sup>3</sup>/天

膜：PVDF



水质指标 mg/l	原水	出水
COD	450	≤30.8
BOD	200	≤4.8
NH4-N	400	≤0.28
SS	200	≤5
T-P	7	≤0.06

**MBR法能除滤掉悬浮物，产水水质良好**

## 化学：宁波三菱化学PTA工厂废水

### MBR+RO应用 <工业废水回收>

项目名称：宁波三菱化学PTA化工厂

处理量：6000m<sup>3</sup>/天

运行开始：2012年5月

废水种类：PTA生产废水

QQ截图20150727104540.jpg

#### 原水特点：

- COD<sub>cr</sub>成分含有羧酸和其他酸。  
→同时含有较易分解物质和难分解性物质
- TDS值较低：1,000~2,000mg/L  
(ex. 海水TDS；30,000~40,000mg/L  
生活污水；500mg/L以下)
- SS较少

双膜法 -最终处理水：→用于工艺冷却塔 补水

## 现场设备安装情况

膜池全景



反渗透膜设备

## 石化：中韩石化 武汉聚乙烯项目



中国石化和韩国鲜京集团共同投资的乙烯生产项目，由北京倍杰特国际环境技术有限公司进行项目的设计施工，于2013年建设完成，总水量1.2万吨/天，至今水质，水量稳定，设备运行正常。



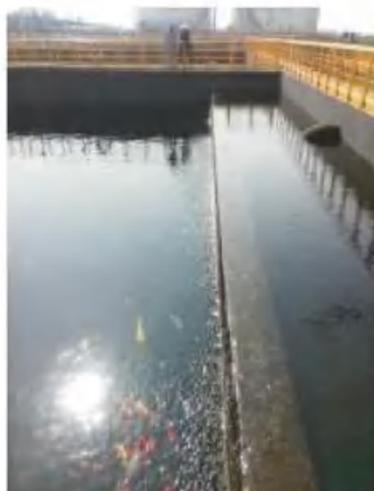
现场照片

# 三菱化学MBR膜经典案例

处理流程:



膜池处理



处理水蓄水池



嬉戏的鱼儿

## 山东电镀工业园废水零排放



1. 设计水量: 100M<sup>3</sup>/D 水质类型: 电镀废水
2. 设计回收率99.92%
3. 工艺设计: 前处理+MBR+DTRO+MVPC



## 江西吉安市线路板工业园



1. 设计水量：15000M<sup>3</sup>/D      水质类型：PCB废水
2. 设计通量：15L/M<sup>2</sup>/H
3. 工艺设计：前处理+物化+生化+中空纤维膜



# 三菱化学MBR膜经典案例



序号	客户名称	类别	处理量 (M3/D)	运行时间
1	重庆李家沱污水处理厂三期提标改造工程	生活污水	40000	2021年
2	北京古北水镇景区度假中心	景区生活污水	9000	2015年
3	吉林省北十条污水处理厂工程	市政生活污水	30000	2020年
4	韶关市连片区城镇生活污水	乡镇生活污水	9500	2019年
5	南昌进贤县人民医院	医院生活污水	800	2016年
6	信阳市光山县人民医院	医院生活污水	2000	2018年
7	江西省吉安市某线路板工业园区	PCB废水回用	15000	2019年
8	湖北省利川市县级污水处理厂	生活污水	4000	2018年
9	江苏省无锡高新硕放污水处理厂	工业+生活综合废水	20000	2009年
10	广州粤芯半导体技术有限公司	半导体废水	3500	2017年
11	深圳卫光生物制品股份有限公司	制药废水	1000	2019年

# 三菱化学MBR膜经典案例



序号	客户名称	类别	处理量	运行时间
1	海南省保亭渗滤液处理站	垃圾渗滤液	500	2015年2月
2	雲南省詳雲垃圾填埋场	垃圾渗滤液	600	2009年9月
3	雲南省師宗垃圾填埋场	垃圾渗滤液	650	2010年7月
4	昆明市东郊垃圾场	垃圾渗滤液	300	2010年8月
5	河南省郑州某垃圾填埋场	垃圾渗滤液	800	2009年7月
6	河南省济源垃圾场	垃圾渗滤液	650	2009年1月
7	宁波鄞州区垃圾填埋场	垃圾渗滤液	500	2015年3月
8	巩义市垃圾处理厂	垃圾渗滤液	300	2014年5月
9	海南省五指山垃圾填埋场	垃圾渗滤液	850	2016年2月
10	云南省昆明市某垃圾填埋场	垃圾渗滤液	500	2010年8月
11	广西百色市某垃圾填埋场	垃圾渗滤液	520	2009年7月
12	上海某垃圾焚烧厂	垃圾渗滤液	1200	2009年1月
13	广东省信宜市某垃圾填埋场	垃圾渗滤液	800	2015年3月
14	贵州省垃圾填埋场升级改造工程	垃圾渗滤液	500	2010年6月



第五部分

# 售后与服务

---

- ◆ 售前：提供项目前期勘察服务，提供方案设计服务
- ◆ 售中：提供整套物流、安装、调试和配合验收的服务
- ◆ 售后：
  - 1、现场指导，人员培训，使管理人员熟悉整个处理系统，熟悉自动控制系统，熟悉设备操作，达到独立运行管理的能力。
  - 2、质保期内免费保修（12小时内到达现场）。
  - 3、工程移交后的设备维修、备品备件的提供、特殊情况的免费技术支持。
  - 4、通过“恒大云”平台和智能H3AI环保机器人，进行用户体验与互动，分享我司新技术与新产品，及时的发现不足，让系统更智能化、人性化，让用户体会到操控的乐趣。





人工智能时代 **ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

重新定义环保技术

立即体验

科技改变未来

智能H3AI环保机器人，人工智能云控服务平台

THANKS FOR WATCHING!

谢谢观看!