




# MIBR膜产品知识介绍

汇报人：史本兵

博能膜分离事业部

2022.10.12





# 目录

**01.分离膜技术介绍**



**02.博能MBR产品介绍**



**03.应用案例**



**04.销售途径及优势**





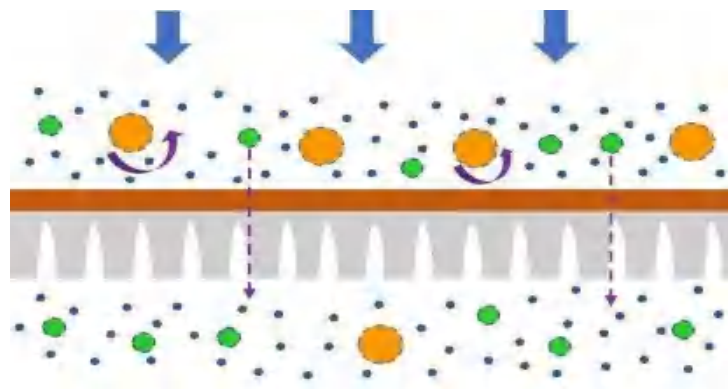
01

# 分离膜技术介绍

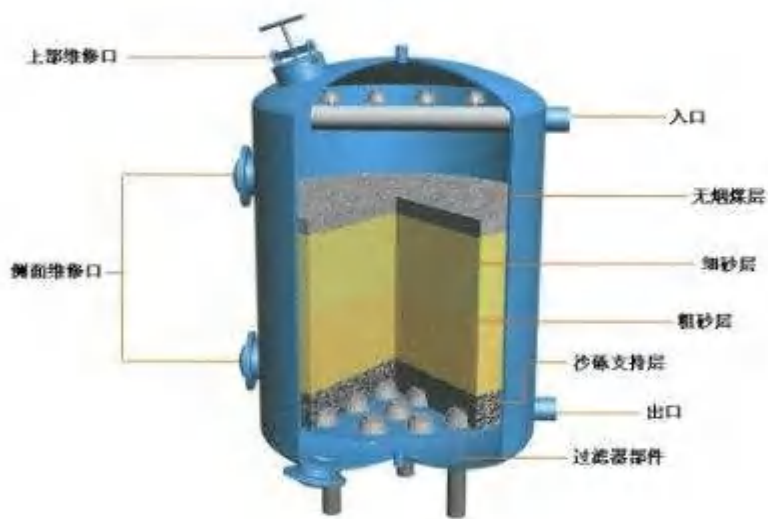
# 1 什么是膜?

膜是两相之间选择性分离的屏障。

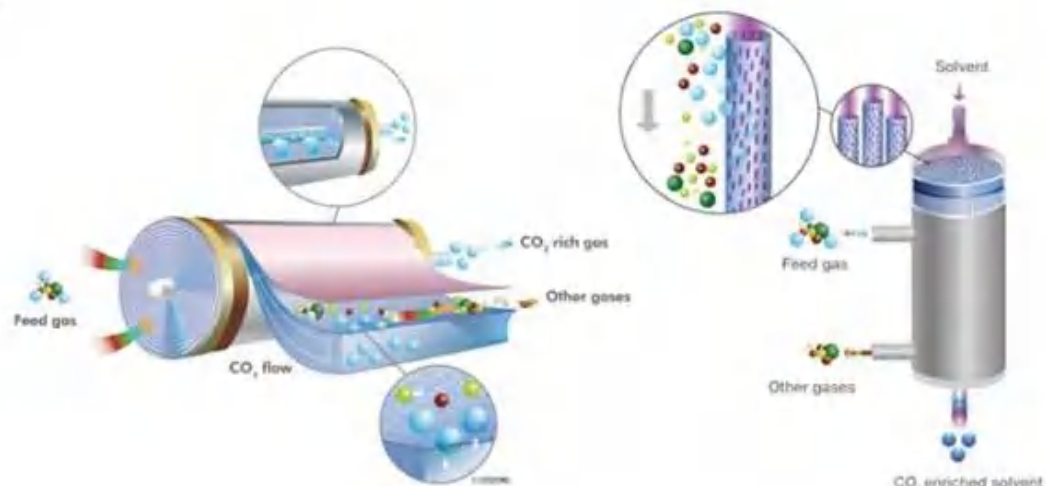
简单来说是具有筛分功能的薄膜。



选择透过性



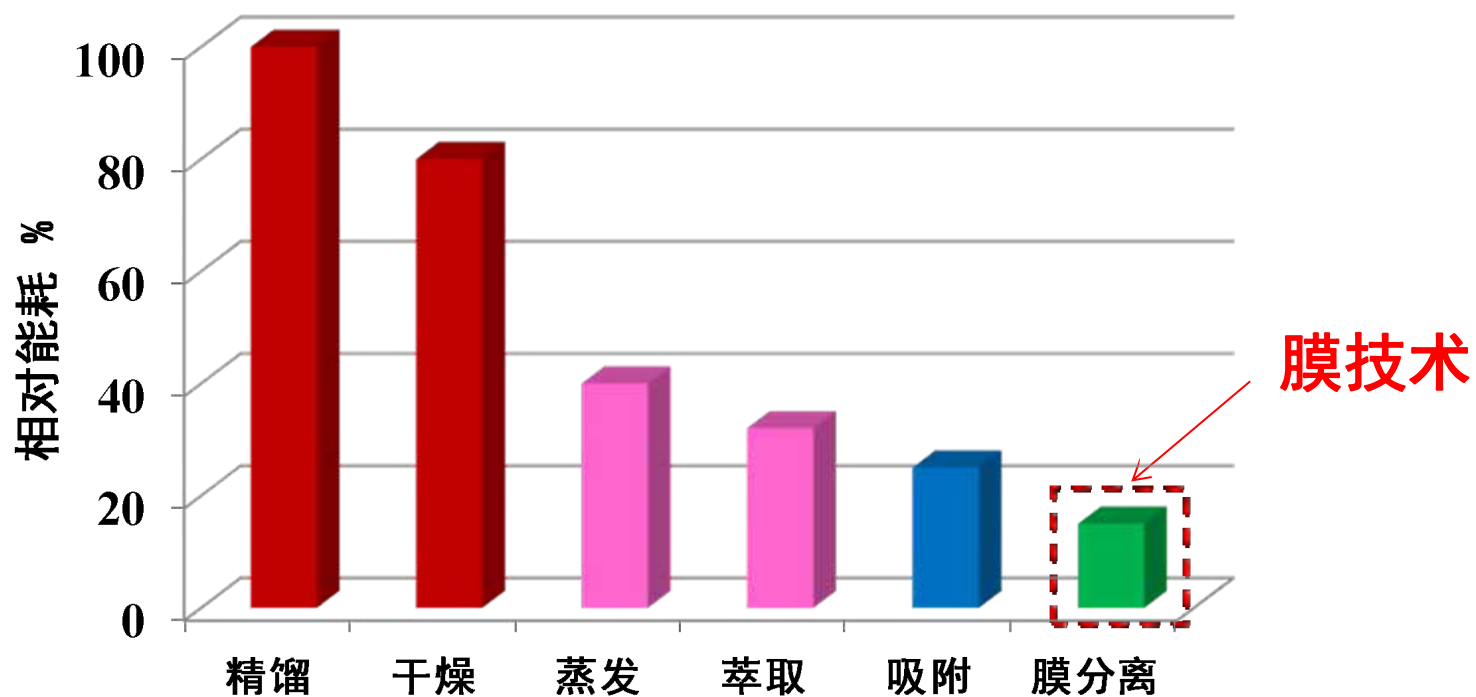
传统过滤技术  
(分离尺度：微米级以上)



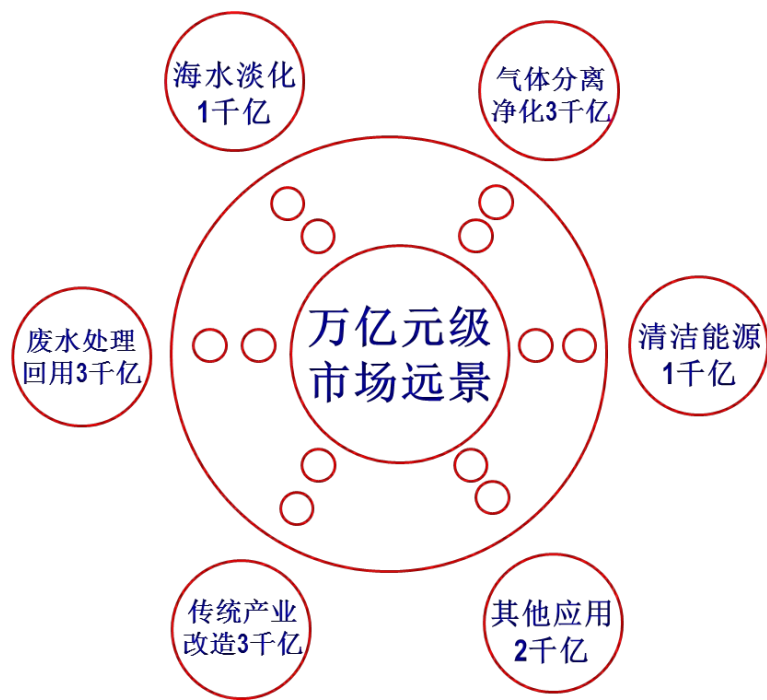
膜分离技术  
分离尺度：纳米级、亚纳米级

生产过程中，物料分离成本经常占总生产成本的50%以上，发展高效节能的分离技术，具有重要战略意义。

各种不同分离技术能耗比较



膜技术已成为解决人类面临的水资源、能源、环境和传统产业改造等领域重大问题的**共性技术之一**。



海水淡化



污水处理



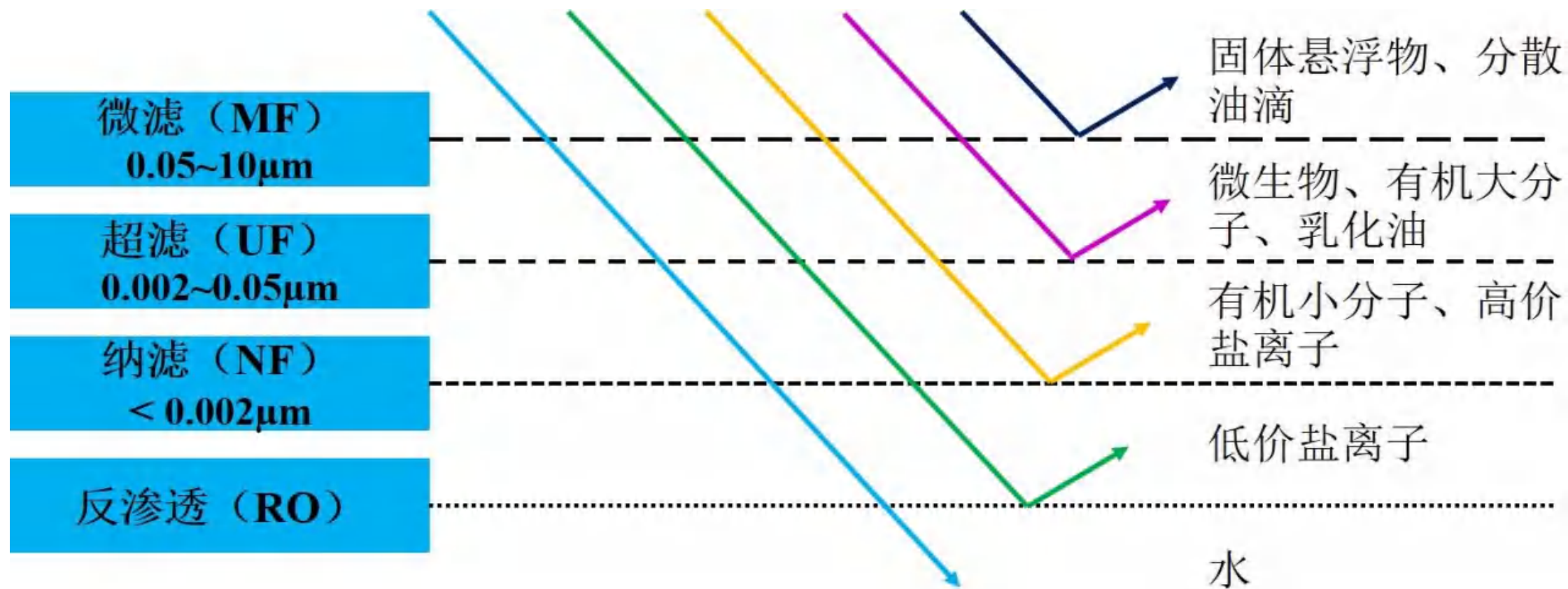
清洁能源



节能减排

## 2 膜的分类

按照孔径大小来分：**微滤**、**超滤**、**纳滤**、**反渗透**



## 2 膜的分类

按照功能来分：水处理膜、离子交换膜、气体分离膜、渗透蒸发膜

### 膜分离技术

能源领域



锂离子电池



燃料电池



石油化工产品分离

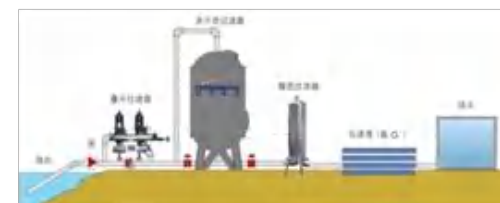
环境领域



市政与工业废水的  
处理和再生



二氧化碳的捕捉



海水脱盐

生物医药



物料浓缩

...



## 2 膜的分类

按照膜材料来分：**有机膜和无机膜**



有机膜



无机膜

## 2 膜的分类

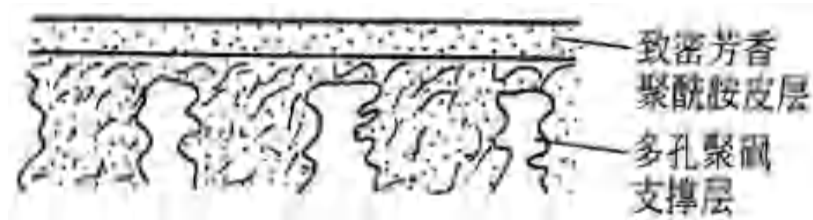
### 按照膜微观结构分类



对称膜



非对称膜



复合膜

### 按照膜宏观结构分类



中空纤维膜



卷式膜



管式膜



平板膜

### 3 废水处理工艺

上游

达标排放

物理法：沉淀、过滤等

化学法：化学沉淀、氧化还原、酸碱中和等

物理化学法：吸附、离子交换等

生物法：厌氧好氧等、生物膜法等

中游

中水回用

结合超滤、纳滤、反渗透膜法等实现废水回用

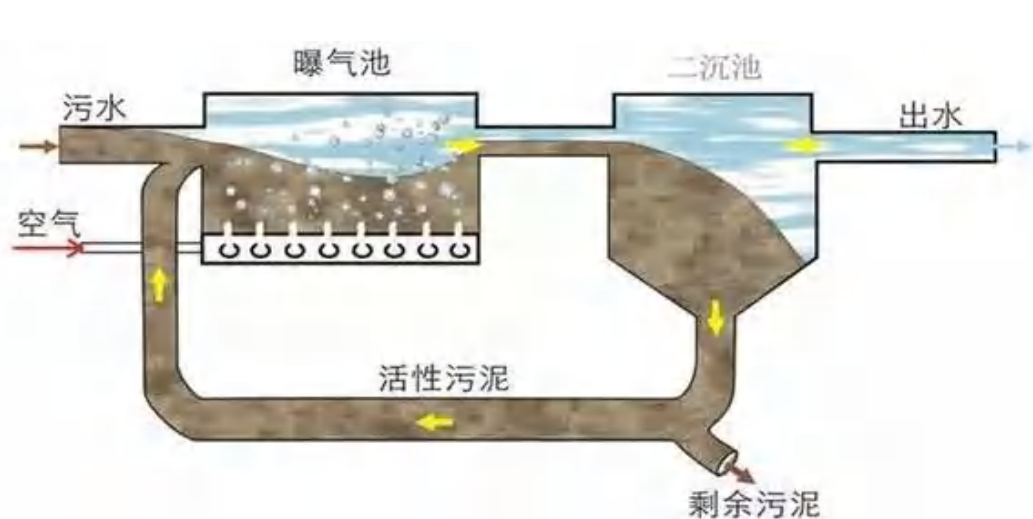
下游

资源化回收利用与近零排放

结合多级反渗透、离子交换、结晶、蒸发等实现资源化回收利用与废水近零排放的目的。

## 4 MBR工艺

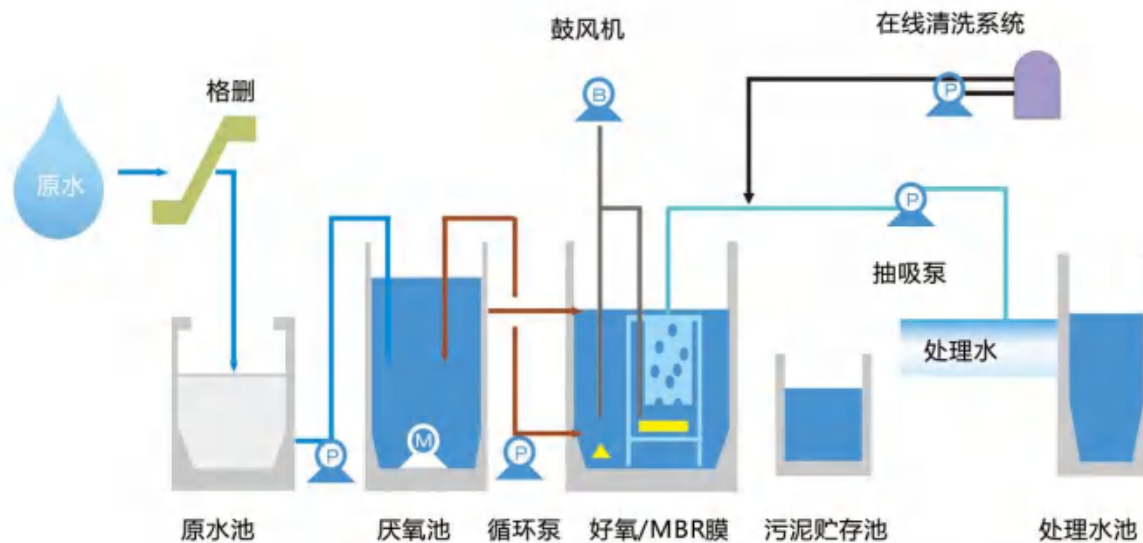
MBR又称膜生物反应器，是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术。



传统生物法处理技术

产水水质不稳定

二沉池占地面积大，成本高



MBR技术

产水水质稳定

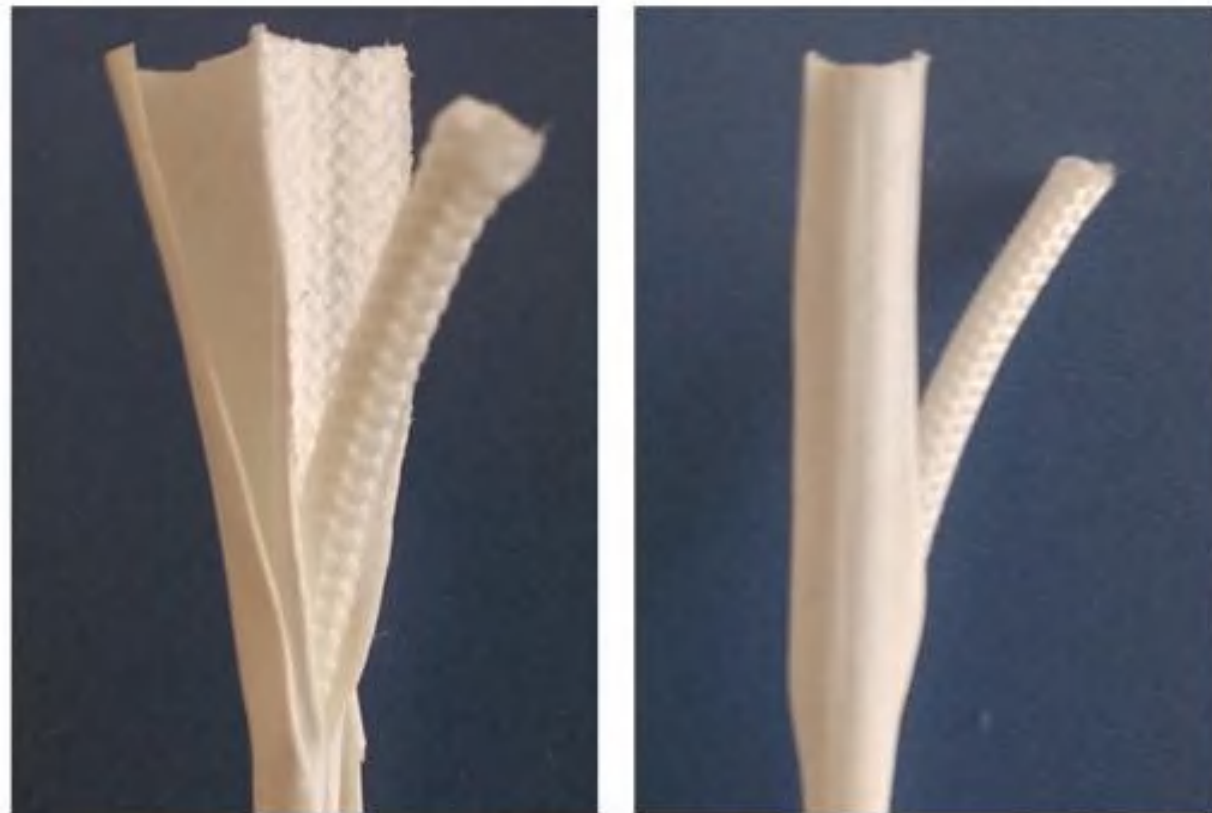
占地面积小

污泥产量低

耐冲击性强

## 4 MBR技术面临的问题

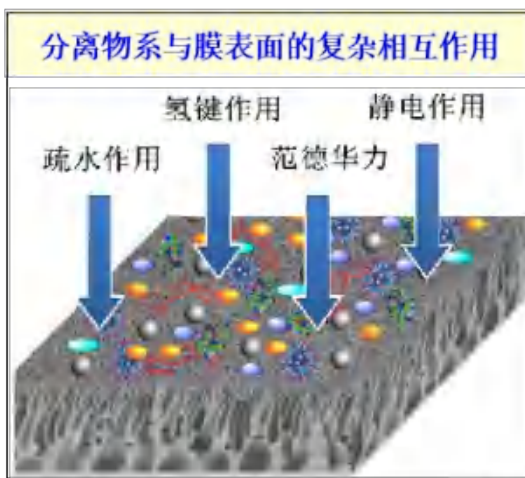
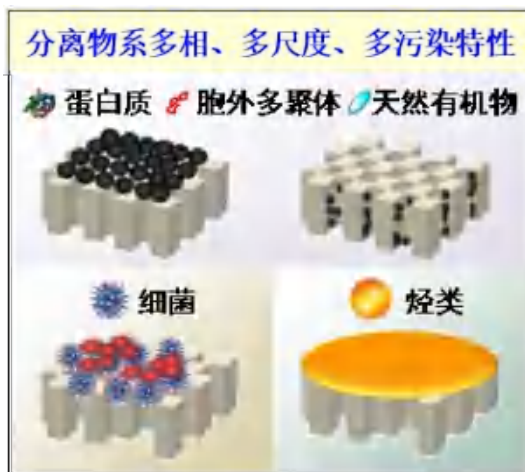
### 1. 膜丝脱皮、断裂问题



增强型MBR膜

# 4 MBR技术面临的问题

## 2. MBR膜污染问题



分离物系的复杂性

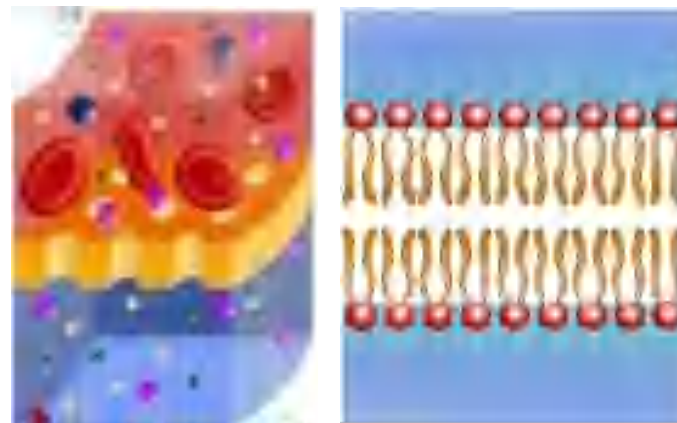
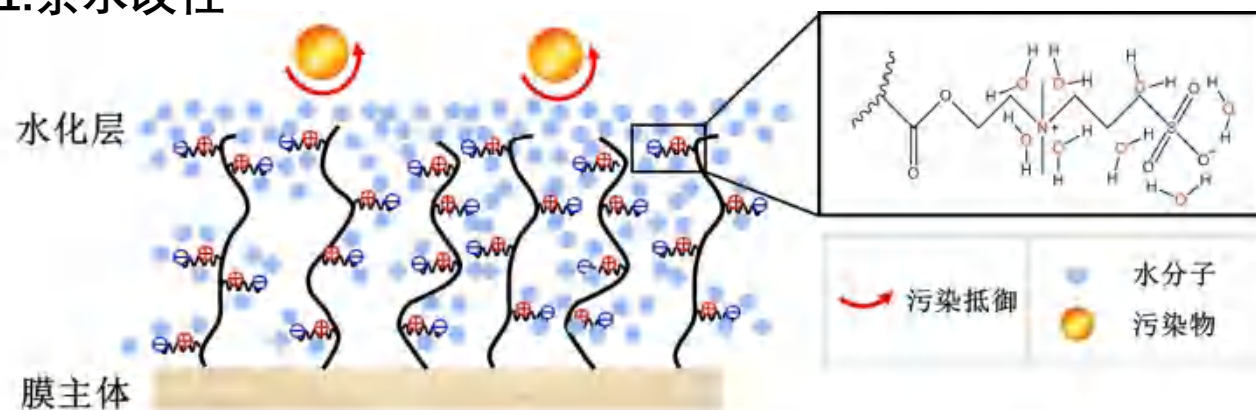
表面污染始终是制约膜应用效率的共性问题

相互作用的复杂性



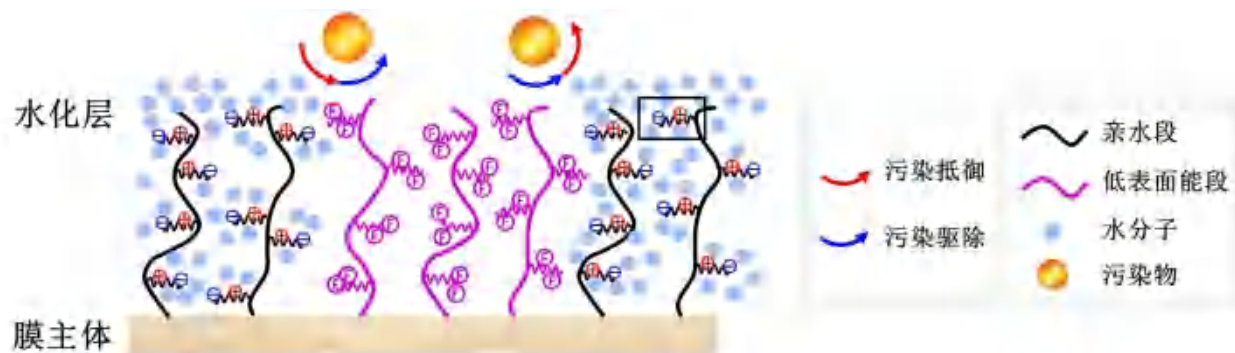
# 4 抗污染MBR膜

## 1. 亲水改性



细胞膜

## 2. 亲水改性+低表面能



荷叶皮层



02

# 博能MBR产品介绍





# 博能 博能品牌介绍

博能是由深圳市长隆科技有限公司于2018年成立的以“膜系统运营服务”为中心的产品品牌，针对目前膜客户普遍遇到的膜法水处理问题，由资深博士后团队牵头，自主研发**高性能膜产品、膜维护药剂、循环冷却水药剂及膜工程技术**，实现膜系统低成本达标和膜系统安全可靠运行。

博能产品系列包含四个方向：**分离膜、膜药剂、循环冷却水药剂、膜工程**。分离膜主要包括：**增强型MBR膜、超滤膜、反渗透膜等**；膜药剂包含：**膜阻垢剂、膜清洗剂、膜杀菌剂、膜还原剂和膜絮凝剂**；循环冷却水药剂包含：**缓蚀阻垢剂、杀菌灭藻剂和粘泥剥离剂**；膜工程项目：**中水回用、资源化回收利用与近零排放**。

# 博能MBR膜



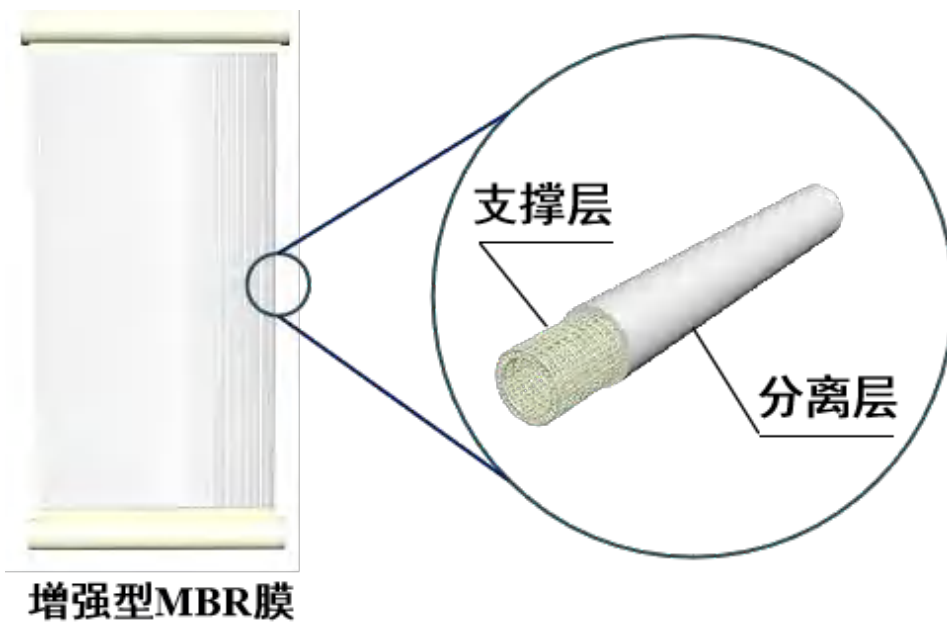
低表面能：PVDF材料

+

调孔剂、亲水改性剂

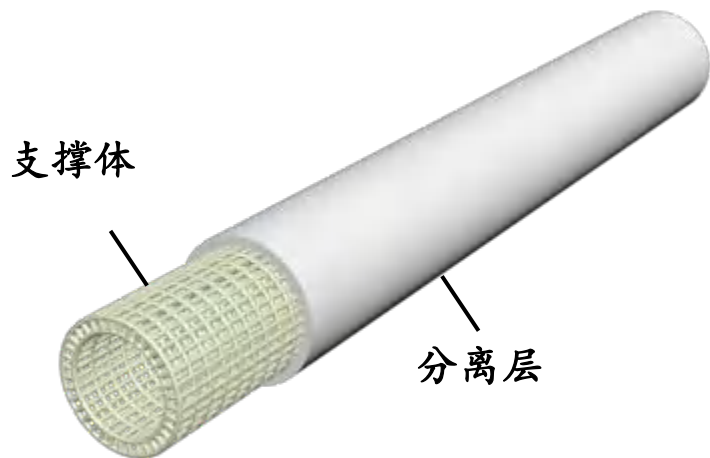


抗污染、高通量增强型MBR膜

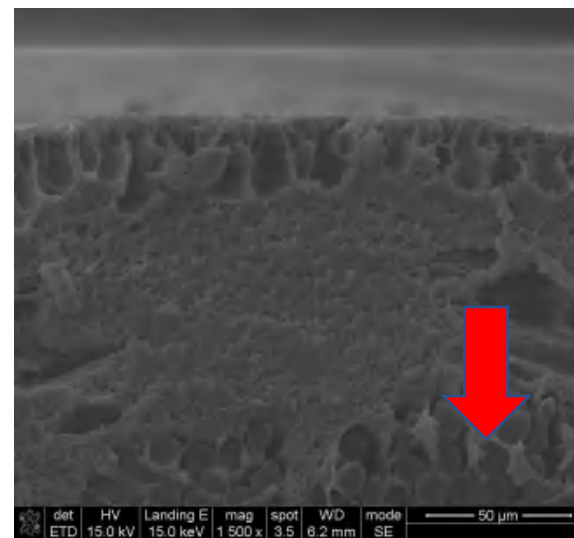
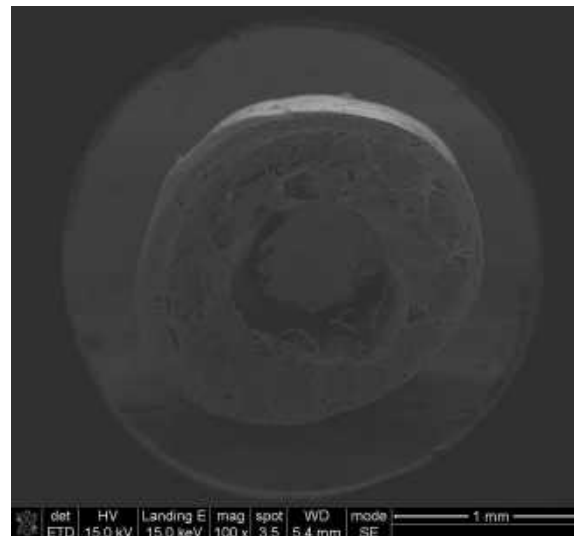


# 博能MBR膜

## 1. 不易脱皮、永不断丝

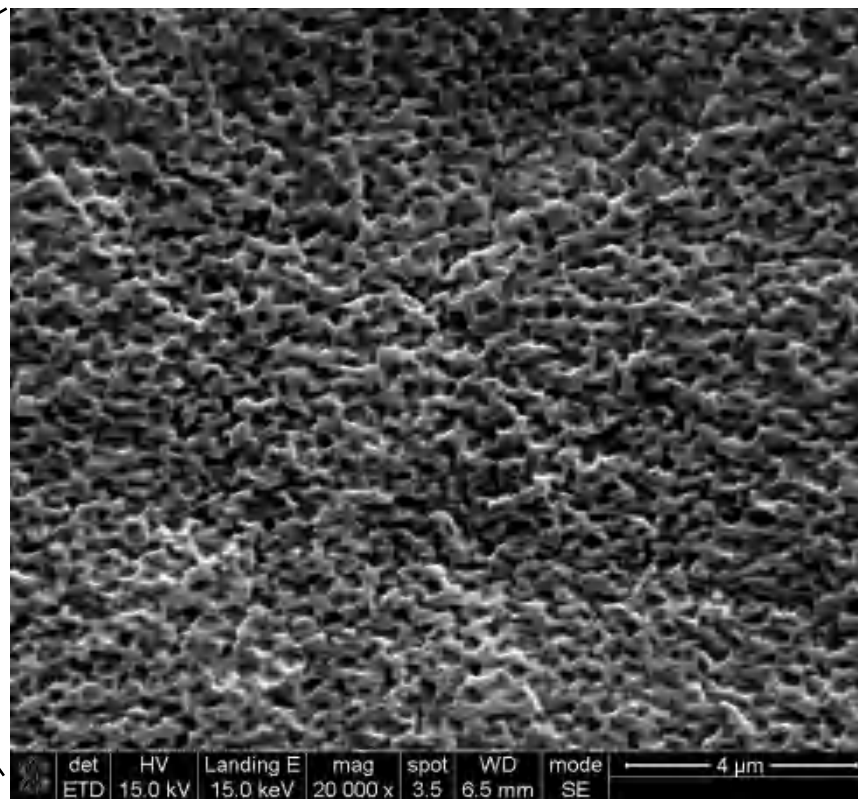
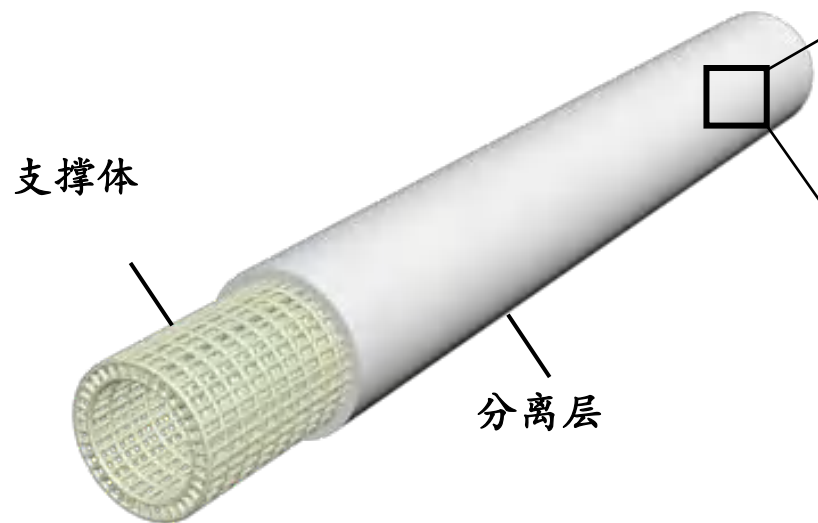


改性支撑体，增强PVDF膜与支撑体相互作用力；改良生产工艺，膜溶液渗入编织管内，进一步增强作用力。



# 博能MBR膜

2. 均一亲水海绵孔结构，抗污染、通量高



孔径 < 100 nm

# 博能MBR膜



## 1 高机械强度

博能MBR膜采用改性编织管内衬，增强了界面作用力，提升了膜结构稳定性，使得膜丝不易脱皮，拉伸强度 $>100\text{N}$ 。

## 2 抗污染

均一的海绵孔结构、亲水改性表面、低表面能主材料协同提升膜抗污染性能。

## 3 高通量

博能MBR膜通过调控生产工艺参数，膜丝孔径较为均一，在实现出水效果的前提条件下，产水流量可达到 $20\text{-}30\text{ LMH}$ 。

# 博能MBR膜

膜丝材质	聚偏氟乙烯 (PVDF)
膜丝内径/外径 mm	1.6/1.8
外观、颜色	丝状、白色
膜丝强度	>100 N
单位面积产水量LMH	15-30
使用温度	5-40
出水方式	负压抽吸
运行方式	运行8 min, 暂停2min
安装方式	垂直安装
产水浊度	<1 NTU

组件型号	有效面积 (m <sup>2</sup> )	外形尺寸 D×L (mm)
BN-MBR-2020	20	620 × 2000
BN-MBR-2015	15	620 × 2000
BN-MBR-1010	10	620 × 1000



可根据客户需求定制

# 博能MBR膜

## 应用场景



□ 工业废水



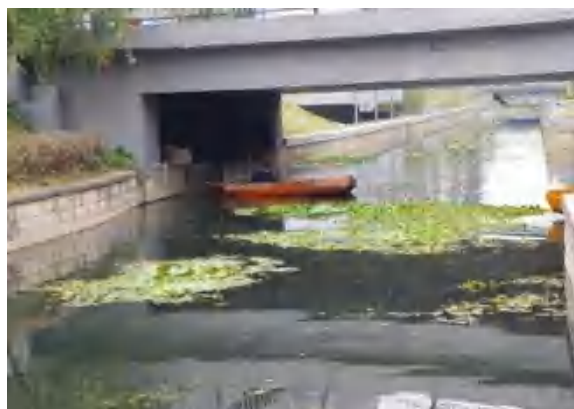
□ 印染废水



□ 市政废水



□ 生活污水



□ 河道治理



□ 养殖废水



03

## 应用案例



# 应用案例一

某铝质氧化厂 日处理量200立方 污泥浓度达到16 g/L



膜出水浊度<1 NTU， 通量可达到20 -25LMH

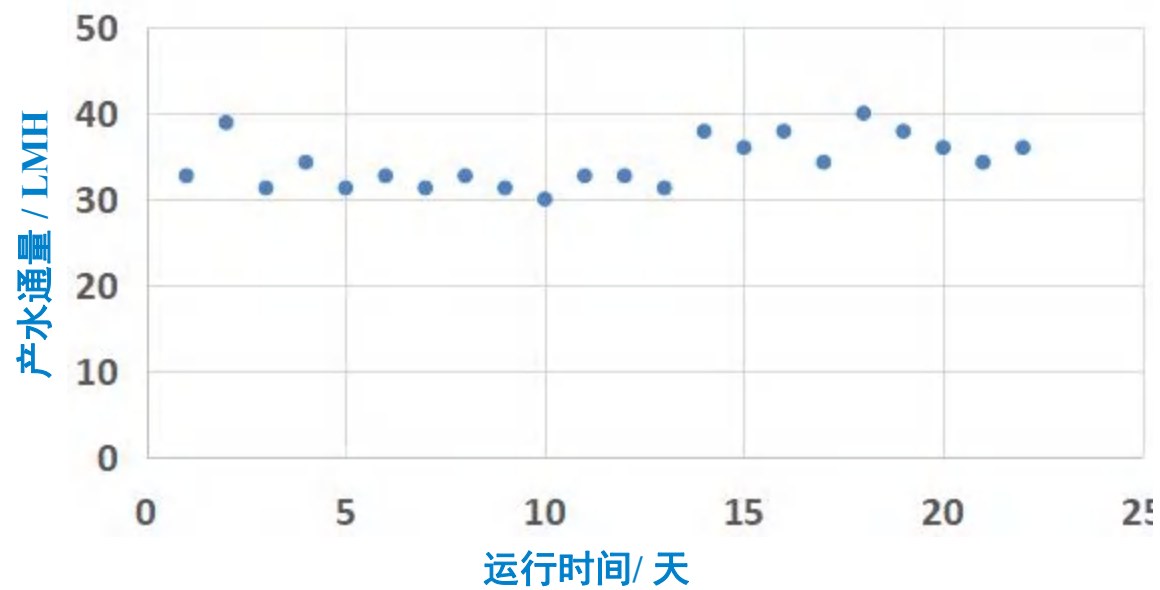
中试MBR膜组件出水数据		竞品MBR组件出水数据	
通量	20-25 LMH	通量	10-15 LMH
浊度	0.7 NTU	浊度	2 NTU
氨氮	6.81 mg L <sup>-1</sup>	氨氮	11.90 mg L <sup>-1</sup>
总磷	0.03 mg L <sup>-1</sup>	总磷	0.047 mg L <sup>-1</sup>
总镍	0.057 mg L <sup>-1</sup>	总镍	0.059 mg L <sup>-1</sup>

# 应用案例二

## 某阳极氧化厂



长周期运行状况



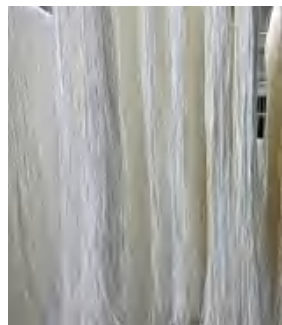


04

## 销售途径及优势

# 博能MBR膜

## 销售方式



MBR膜丝



MBR膜片



含钢架

# 销售途径

为提升MBR膜的销售：

1. 联系工程公司采购（了解客户痛点问题，所属行业，产品需求）；
2. 直接联系污水处理单位；
3. 依托原有膜清洗药剂寻找目标客户；
4. 在采招网进行投标等；

# 客户信息表

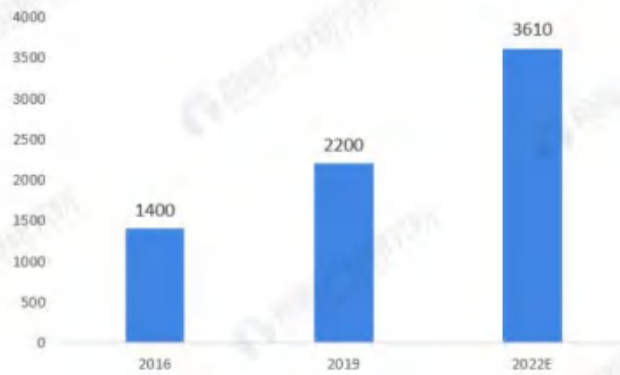
客户单位名称	
行业	
更换MBR膜或新建污水处理设备	
污水处理量 / 天	
产水要求	
对MBR膜产品性能需求	
膜池尺寸、膜组件规格	
原水水质、污泥浓度	

# MBR膜产品优势

## 1. 市场前景广

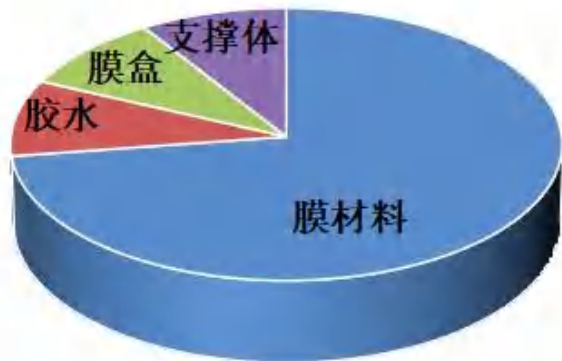
- ◆ 政府推动，环保要求更加严格
- ◆ 水处理设备工程项目刚性需求

图表6：2016-2022年中国膜产业市场规模(单位：亿元)



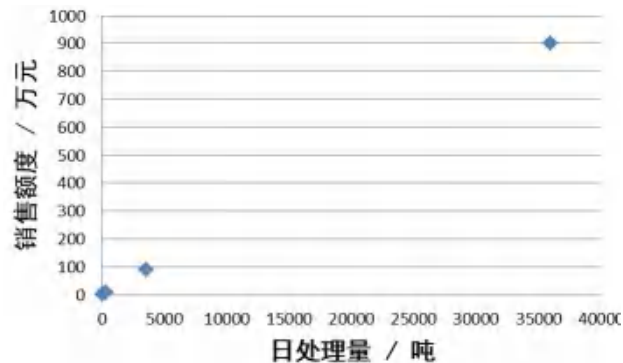
## 2. 产品利润高

- ◆ MBR膜产品价格比较高
- ◆ MBR膜产品成本较易控制



## 3. 产品销售额高

- ◆ 项目日处理量通常所需膜面积数千至数万平米，单个项目销售额数万至数百万不等



# MBR膜产品优势

## □ 膜清洗剂包装规格



G-G03 (25kg)



G-G04 (25kg)



MBR-01 (25kg)



T-Y10A (25kg)



G-Y20B (25kg)



G-Y30B (25kg)

## □ 膜维护药剂包装规格



非氧化性杀菌剂  
25kg



膜还原剂  
25kg



膜絮凝剂  
25kg



为膜客户提供设备安装、调试、清洗、维护及技术咨询服务



谢谢