



环保事业，每一天，为明天！

# 恒大兴业环保



深圳市恒大兴业环保科技有限公司

（国家环保骨干企业. ISO9001认证企业）

# 三菱丽阳MBR膜

中空纤维膜片



恒大兴业

联系人：施经理

186 8237 1140

# 一.三菱丽阳集团简介

三菱丽阳集团是一家高分子化学制造企业，其支柱业务为MMA系列业务实体，并在2009年5月合并经营全球最大的MMA化工厂英国璐彩特国际公司。

2010年3月，三菱丽阳集团加盟三菱化学控股株式会社，积极推广其在合成纤维和合成树脂这一领域内积累的高分子技术，全球范围内拓展中空纤维膜、碳素纤维、光纤维等事业。



# 三菱丽阳集团业务

MMA

- 丙烯树脂
- 树脂改性剂
- 塑料光纤



AN

- 高分子凝集剂
- 碳素纤维 · 复合材料



AQUA  
「水事业部」

- **中空纤维膜**、净水器
- 设备装置



功能性  
纤维

- 醋酸人造丝
- 涤纶
- 腈纶



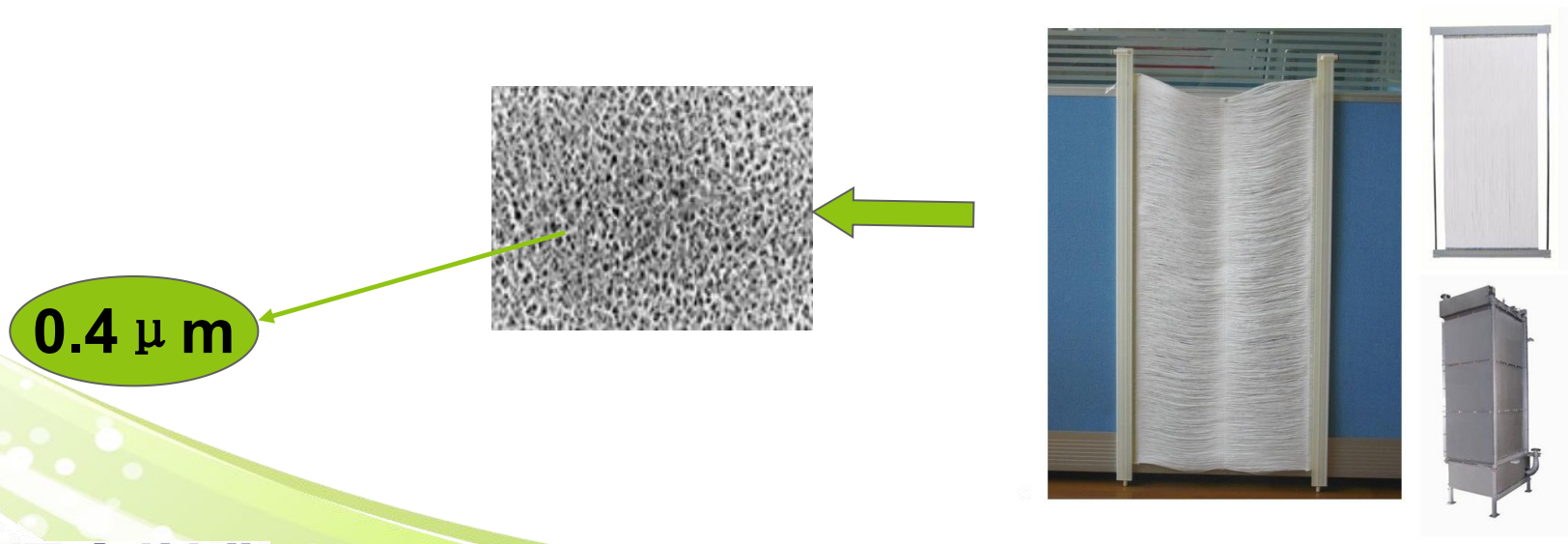
关联企业

- 纺织品（服饰）
- 菱晃（建材）等

## 二.三菱丽阳MBR膜

三菱丽阳MBR膜片，是依托日本三菱株式会社的技术研发中空纤维膜，采用PVDF材质。

其中空纤维膜表面有无数0.4微米的膜孔（公称孔径），以物理的方法过滤固体微粒，主要用在污水处理**膜分离活性污泥法**，且在中水回用，海水淡化（前处理）等领域也有应用。



# 膜片规格

型号	公称孔径 um	种类	膜面积m <sup>2</sup>	干燥重 量	外型尺寸 厚*宽 *高 (mm)
55E006SM	0.05	超滤膜	6	5	30*620*1015
55E0015SA			15	11	30*1250*1300
55E0025SA			25	15	30*1250*2000
55E0040SA			40	15	30*1250*2000
60E0025SA	0.4	微滤膜	25	15	30*1250*2000
60E0040SA			40	15	30*1250*2000

# 1. 三菱丽阳中空纤维膜应用范围



三菱丽阳水处理业务以膜技术为核心

目前，全世界有超过**3500**处的处理厂使用三菱丽阳膜产品。

北京密云再生水厂 45000M<sup>3</sup>/d

无锡硕放下水处理厂 20000M<sup>3</sup>/d



## 2.三菱丽阳MBR工艺特点

1.占地面积少

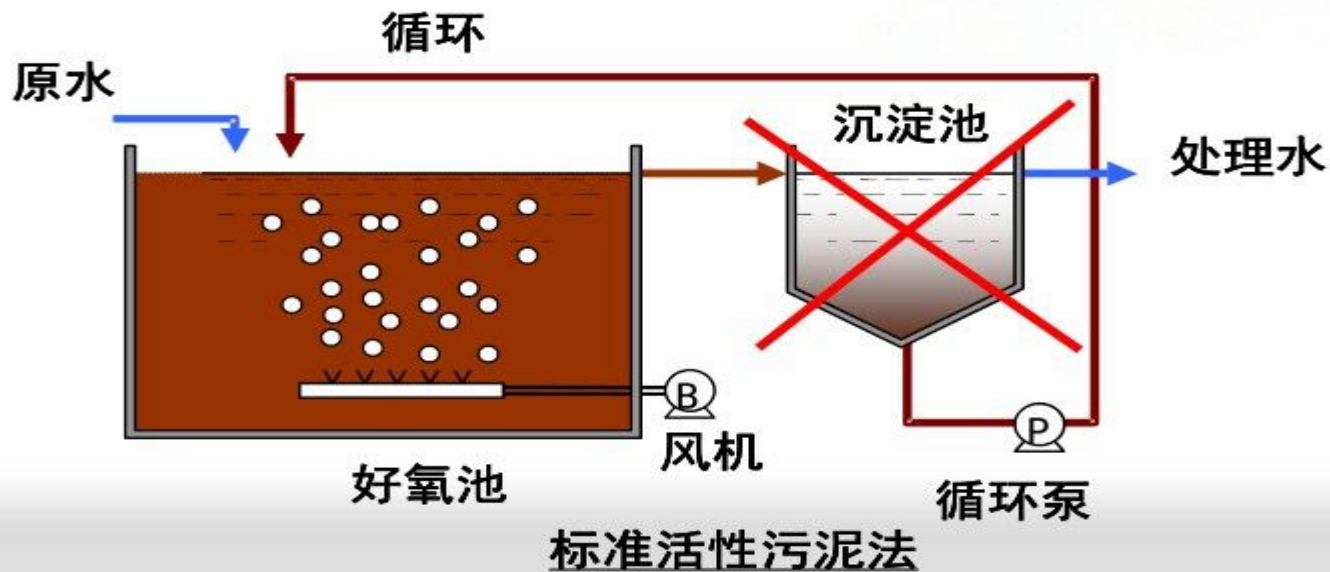
2.处理水质好

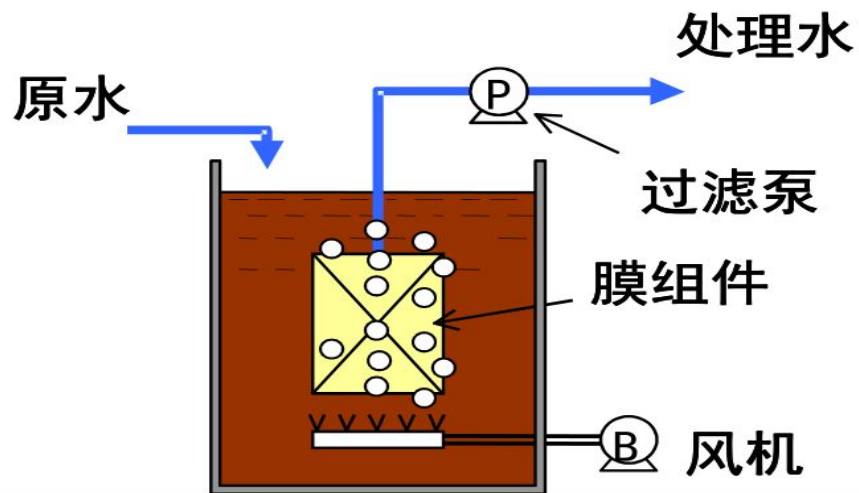
3.维护管理简单



# 1. 占地面积少

三菱丽阳MBR工艺，采用膜的固液分离代替沉淀分离，出水水质稳定。





膜分离槽  
膜分离活性污泥法

与标准活性污泥法相比较，**MBR工艺可减少30~50%的占地面积**，而且改造项目还可以将沉淀池改造成膜池。

## 2.处理水质好

三菱丽阳MBR可在高混合液污泥浓度（MLSS）（8000～12000mg/L）下运行，能有效减少COD浓度，并可以将高浓度活性污泥部分分解为高分子难分解物质，从而提高处理水水质。

北京密云再生水厂  
水质对比分析



分析项目	原水*	放流水**
COD(Cr)	450	30.8
BOD	200	4.8
SS	200	<5
NH <sub>4</sub> -N	40	0.28
T-P	7	0.06

## 友情建议

请在混合液污泥浓度的建议适用范围  
(5,000~12,000 mg/L ( min: 3,000  
mg/L、 max: 15,000 mg/L) )内使用。

过高的混合液污泥浓度，除了会导致粘度变高，降低膜的清洗能力之外，污泥附着在中空纤维膜丝间，可能会导致压差上升，膜片破损等。

### 3.维护管理简单

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，对相关处理经验显得非常重要。

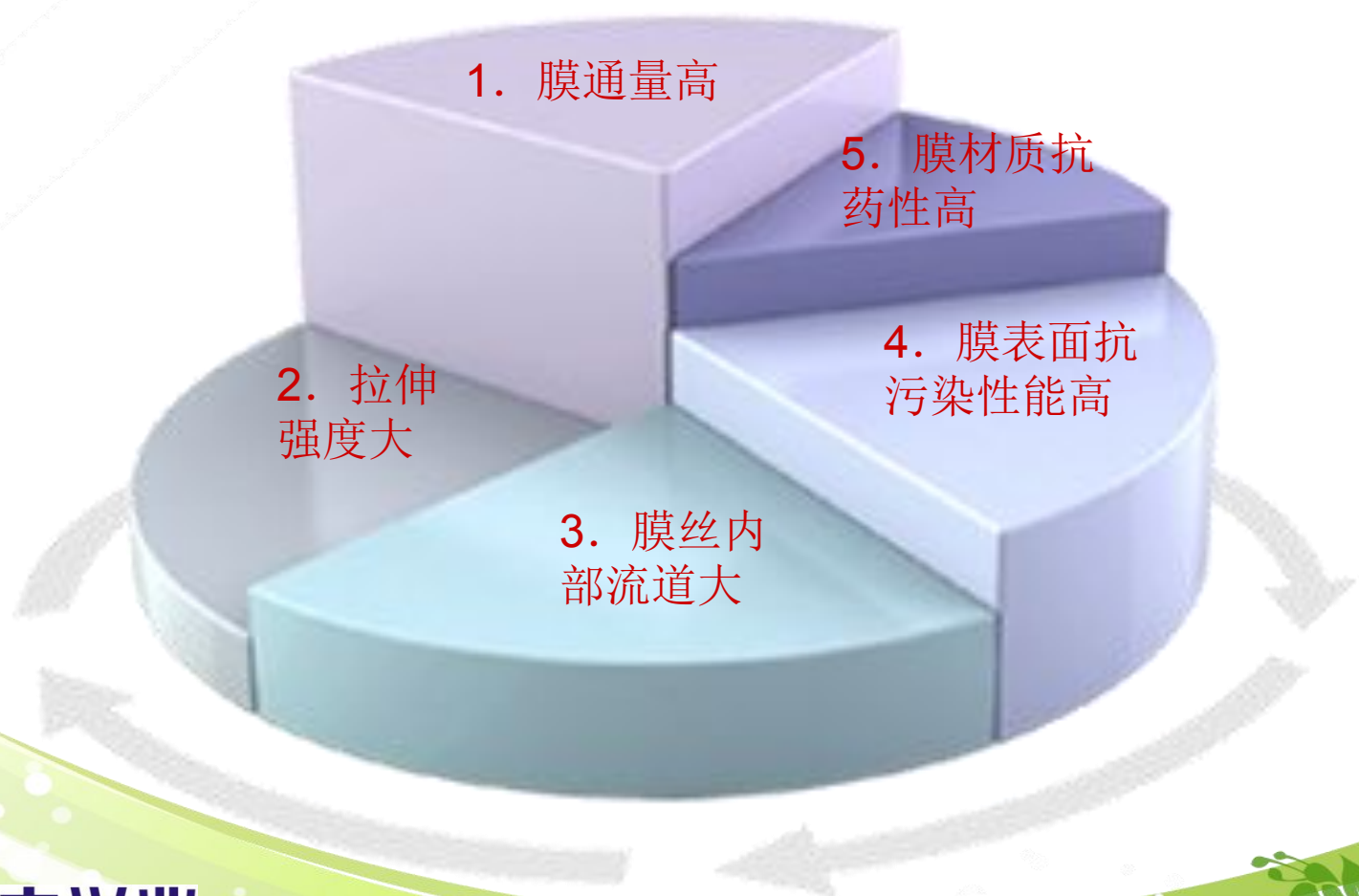
但是，MBR法进行运行之后，膜会产生堵塞问题，因而需要定期用**药品清洗**。

因膜材料采用PVDF树脂，耐药性高，化学性的老化现象少，维护清洗和恢复清洗可获得良好的清洗效果。

### 3.三菱丽阳MBR膜特点

三菱丽阳公司作为专业高分子材料制造商，其采用PVDF材料制作而成的中空纤维膜，在保证膜表面强度的前提下提升成孔率，且孔径均匀，并对膜表面进行了永久性亲水化处理。





1. 膜通量高

5. 膜材质抗药性高

4. 膜表面抗污染性能高

3. 膜丝内部流道大

2. 拉伸强度大



1	膜通量高	市政污水处理中最大平均膜通量可达33L/m <sup>2</sup> ·hr。
2	拉伸强度大	PVDF系列膜产品结构为复合膜结构，内部为柔软空心支持体，外部为紧密结合的材质过滤膜层。膜丝抗拉伸强度高达200N。
3	膜丝内部流道大	新一代膜产品内径约1.4mm。中空纤维膜纵向水力流道变大，流道阻力减小，使膜丝各个部位能更均匀抽吸工作。
4	膜表面抗污染性能高	膜表面为复合结构，耐磨擦。即使长期使用后外皮层发生损伤情况下，仍然有内皮层起到截留污染物效果，防止影响产水水质。
5	膜材质抗药性高	采用高等级树脂原料，对氧化剂等化学药剂具有良好的抗药性。



## 4.三菱丽阳MBR膜系统维护

### 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

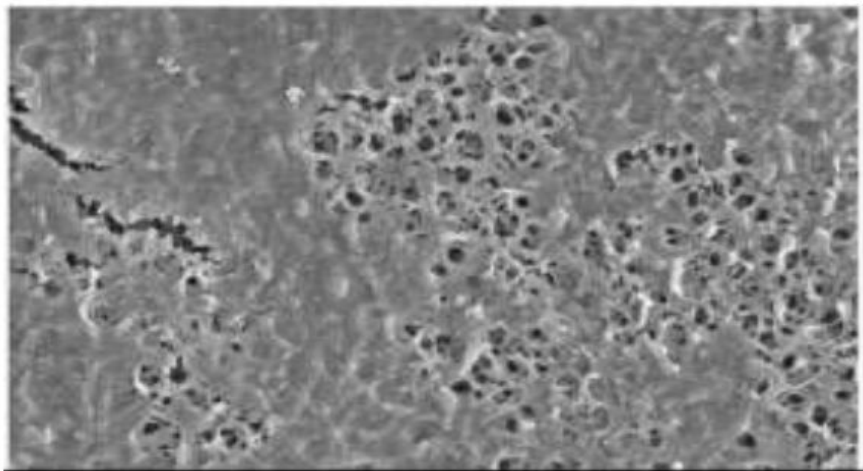
一周一次，加  
Naocl,通液15~30  
分钟

2.恢复清洗

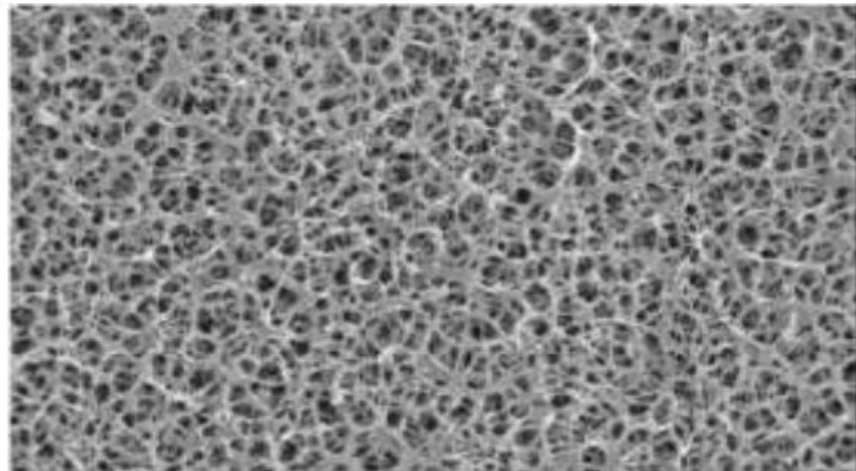
三个月一次，加  
Naocl,通液30分钟，  
然后维持该状态  
30~90分钟

3.浸没清洗

一年一次，将膜组件  
整体浸入到NaOCl 溶  
液中，浸没时间约  
6~24小时



清洗前



清洗后

通过化学清洗前后，膜片表面附着物的对比

### 维护清洗（低浓度维护性药液清洗）

清洗所用化学药品	浓度	清洗频率	清洗持续时间
次氯酸钠	300~500mg/L	每周1次	80分钟（每系列）

### 恢复清洗（高浓度恢复性药液清洗）

清洗所用化学药品	浓度	清洗频率	清洗持续时间
次氯酸钠	3000 mg/L	每2月1次	120分钟（每系列）
柠檬酸	1000 mg/L	每年2~3次	120分钟（每系列）

### 浸没清洗（浸泡清洗）

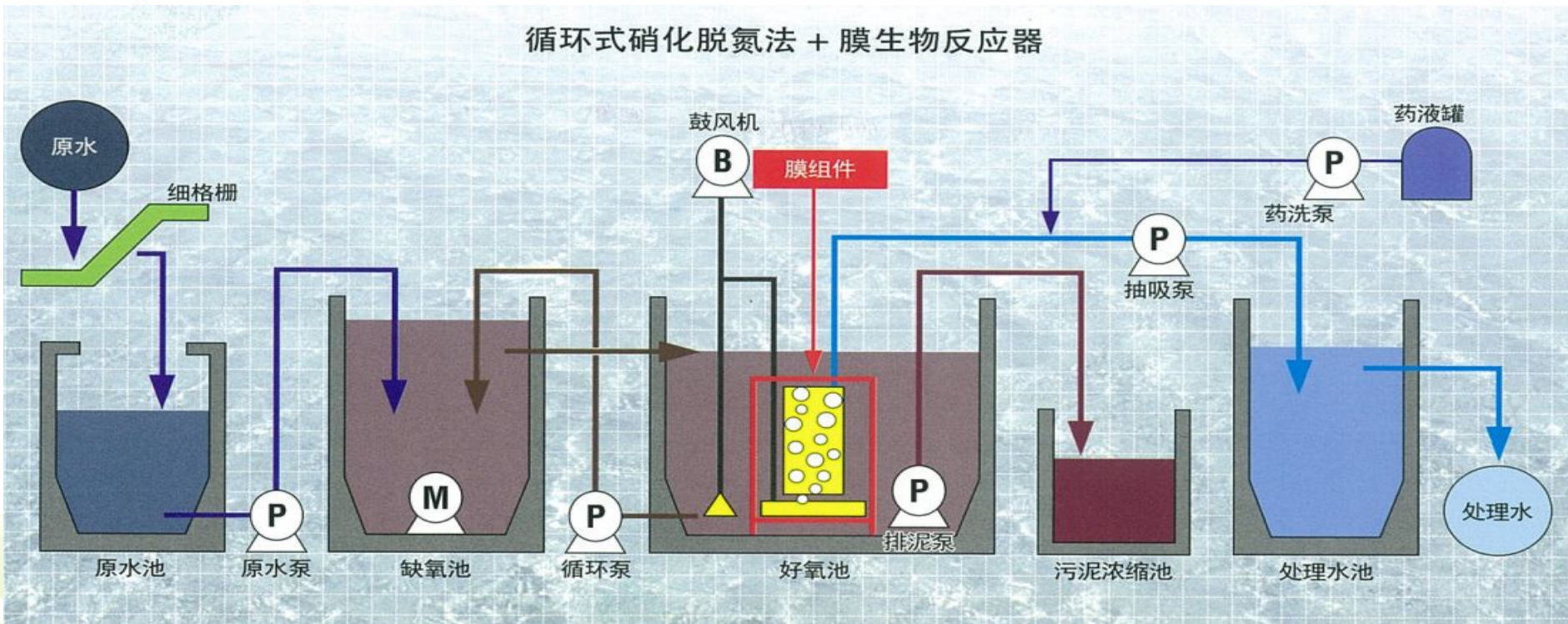
清洗所用化学药品	浓度	清洗频率	清洗持续时间
次氯酸钠	3000 mg/L	每年1次	6~24小时（每系列）
柠檬酸	1%	约每年1次	6~24小时（每系列）

## 友情提示

- 1.当维护清洗和恢复清洗不能使膜间压差恢复时，这时需要进行浸没清洗，清除堵塞物，其目的为使膜间压差恢复到初期值的状态。
- 2.把膜组件吊起浸泡在清洗水池时，在浸入到浸没池之前要用水清洗膜组件。
- 3.通过 NaOCl 进行清洗，对有机物堵塞是有效的，但对于无机物的堵塞是没有效果的。只通过 NaOCl 进行清洗，无机物会逐渐堆积在膜表面，膜间压差会上升，所以要用酸进行清洗。
- 4.酸洗可以采用草酸、柠檬酸、硫酸或盐酸。

# 5. 三菱丽阳MBR废水处理工艺流程

循环式硝化脱氮法 + 膜生物反应器



# 5.三菱丽阳MBR应用案例

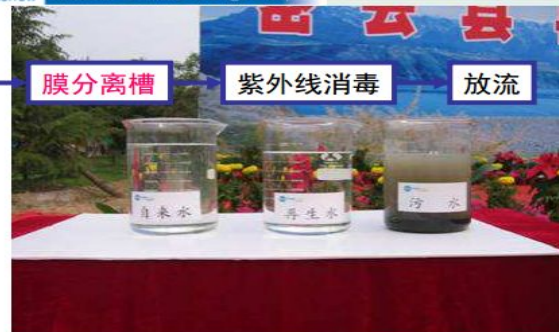
北京密云再生水厂



中国最早的万吨级  
MBR案例



Good Chemistry for Tomorrow Mitsubishi Chemical Holdings Group



北京市

运行开始 : 2006年6月  
处理水量 : 45,000m<sup>3</sup>/日

(中国最早的万吨级MBR案例)

目的 : 为了解决伴随着中国国内城市人口增加导致的用水不足, 把处理水排放到河流作为补充水是一项重要对策。

分析项目	原水*	放流水**
COD(Cr)	450	30.8
BOD	200	4.8
SS	200	<5
NH <sub>4</sub> -N	40	0.28
T-P	7	0.06

单位: mg/L (\*: 设计值 \*\*: 测定值)



## 山东天脊煤化工集团石炭化 工废水处理

原水 : 苯胺工厂排水  
启动开始 : 2006年11月  
处理水量 : 7,200 m<sup>3</sup>/日  
目的 : 排水規制对应



## 7.三菱MBR与其他品牌对比

国内市场应用较为广泛的**MBR**品牌

GE 、 三菱丽阳

久保田、旭化成

碧水源、美能 、膜天、立升



序号	品牌	膜结构形式	膜通量 (L/m <sup>2</sup> ·h)	价格(元/ m <sup>2</sup> )	供货形式	备注
1	碧水源	PVDF中空纤维膜, 湿法膜, 带支撑层, 易断丝, 但支撑层与过滤层易发生剥离	20~25	180~250	膜帘	非报价文件报价
2	美能	PVDF中空纤维膜, 湿法膜, 不带支撑层, 易断丝	12~20	145~170	膜帘	非报价文件报价
3	天津膜天	PVDF中空纤维膜, 湿法膜, 不带支撑层, 易断丝	12~20	135~160	膜帘	非报价文件报价
4	立升	PVC中空纤维膜, 湿法膜, 带支撑层, 易断丝	20~25	150~200	膜帘	非报价文件报价
5	久保田	氯化聚乙烯, 平板膜	20~30	500~600	必须膜帘+膜 框架	非报价文件报价
6	GE	PVDF中空纤维膜, 湿法膜, 带支撑层, 不易断丝, 但长时间使用过后会发生支撑层与过滤层剥离现象	20~25	475~550	必须膜帘+膜 框架	请参考附件报价文件, 19814.4平米膜, 厂家直接 CIF报价128万美元, 须算 上关税等费用的价格
7	旭化成	由于该膜采用热致相方法, 强度比不带衬的湿法膜大, 但比带衬湿法膜强度小, 在同等情况下, 断丝率比湿法带衬膜大	20~25	300~400	膜帘	非报价文件报价
8	三菱丽阳	PVDF中空纤维膜, 湿法膜, 带支撑层, 不易断丝, 该膜与其他品牌相比的最大优势在于, 支撑层与过滤层紧密融合, 支撑层与过滤层不会发生剥离现象	20~35	240~350	膜帘	非报价文件报价

# 总结

工艺不优异

生产管控不严谨

原材料不好

膜片的通量  
大小不一

膜组件的性  
能层次不齐

三菱丽阳株式会社

几十年膜原料，膜产品研发经验

日本人对品质精益求精的追求

定制供应PVDF材料

# 三、我司代理三菱丽阳MBR优势

一、价格

二、价值

三、服务

# 一、价格

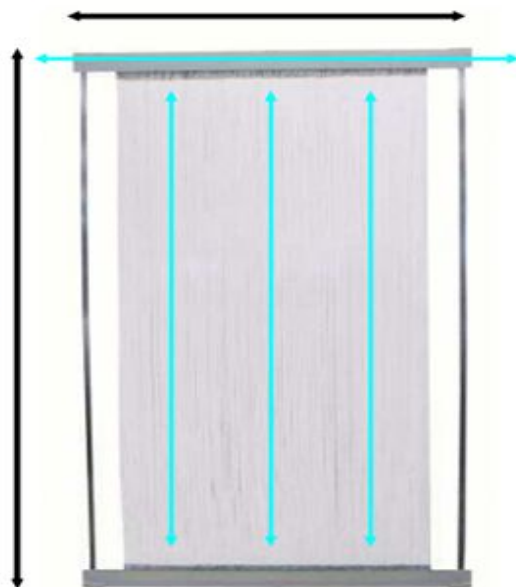
## 三菱MBR性价比最高的型号

型号	60E0025SA
膜片面积	25m <sup>2</sup> /片
公称孔径	0.4um
膜外径	2.8mm
干重	14.5kg
中空纤维膜	PVDF
集水管	ABS树脂
粘贴剂	聚氨酯甲酸酯



长：  
2,000mm

宽：1,250mm

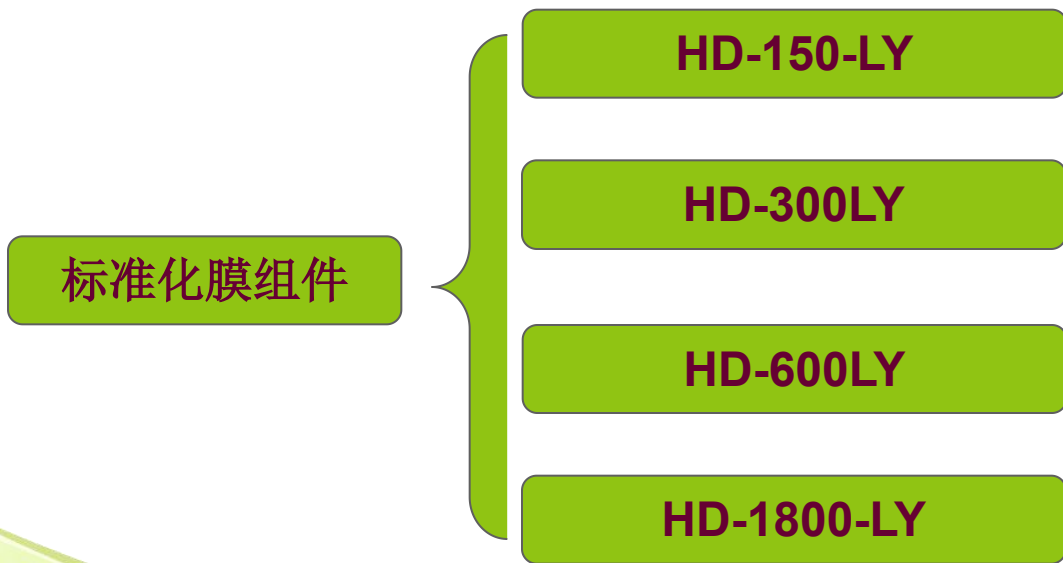


60E0025SA

25m<sup>2</sup>规格膜片  
箭头方向为水流方向

# 标准化的膜组件

我司把三菱丽阳膜组件制定四个标准，并标准化生产加工，可有效的节省客户成本，减少客户的项目投资。



# HD-600LY膜组件规格

型号：HD-600LY

规格：25M<sup>2</sup>

面积：600M<sup>2</sup>

通量：25L/（M<sup>2</sup>·H）

尺寸：

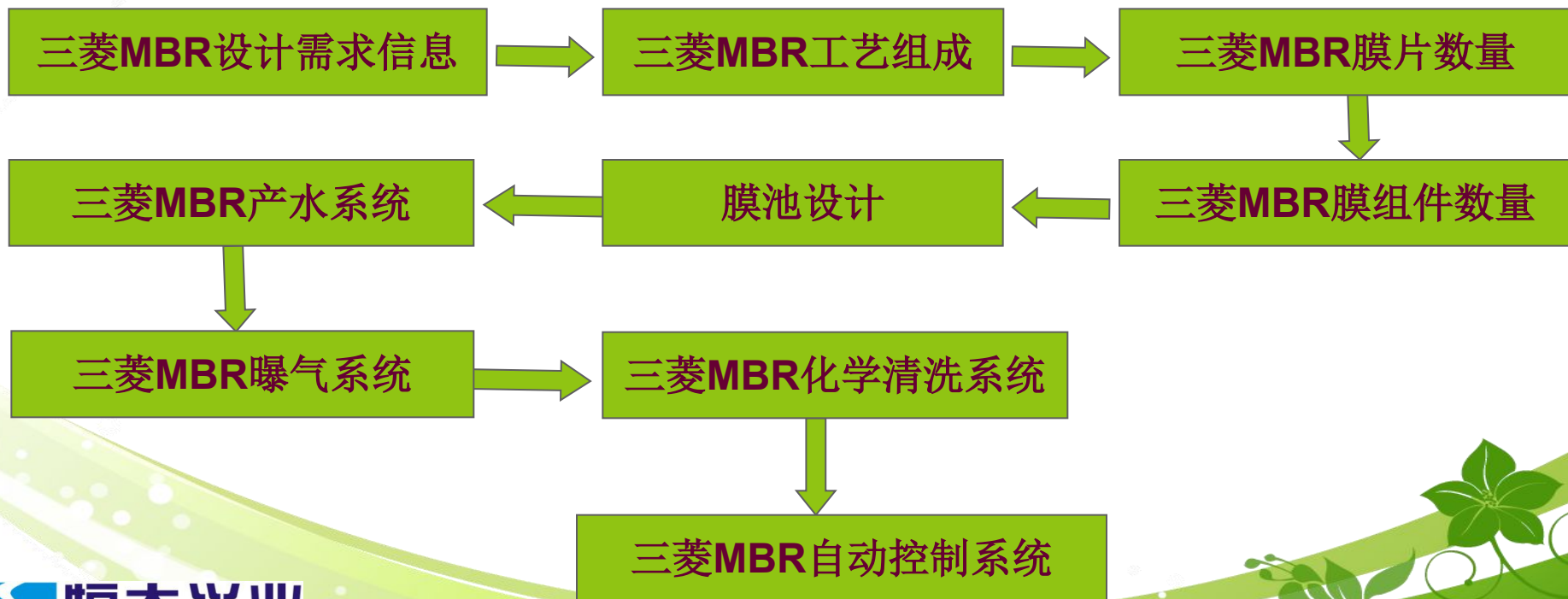
1.5\*1.25\*2.8（M）

材质：304不锈钢

组成：膜片、膜架、  
曝气装置、集水管

## 二、价值

### 一站式MBR工艺解决方案服务



### 三、服务

在这个充满竞争的经济社会，行业的竞争已从产品竞争、价格竞争转向服务竞争、人才竞争，并且日趋激烈，在这种形势下，企业提高自身的服务质量，增强企业的竞争优势，创造企业的服务品牌已是当务之急，刻不容缓。

良好的服务

快速、及时

解决客户问题





谢谢观看！