

2018年4月2日

# 三菱化学 中空纤维膜STERAPORE™产品及应用

# 沿革

## 三菱化学

- 1934年  
日本焦油工业成立
- 20世纪50年代  
向石油化学转换
- 1950年  
成立日本化成工业
- 1952年  
改名为三菱化成工业
- 1956年  
设立三菱油化
- 20世纪70年代  
国际竞争力加强
- 20世纪80年代  
向信息电子及医药品相关领域发展
- 20世纪90年代  
石化产品的高性能高附加值化
- 21世纪  
含有可持续发展资源原料的多样化
- 1988年  
三菱化成工业改名为三菱化成
- 1994年  
三菱化成和三菱油化合并，成为三菱化学

## 三菱树脂

- 1946年  
长滨橡胶工业成立
- 20世纪50年代  
开展氯乙烯树脂加工事业
- 1958年  
改名为长滨树脂
- 20世纪60年代  
材料设计、加工技术得到扩充及提高
- 1962年  
改名为三菱树脂
- 20世纪80年代  
树脂加工产品的高性能化向电子事业发展
- 21世纪  
功能材料事业的强化及扩大加快了全球发展的步伐
- 2008年  
4家公司1个事业统合全新的三菱树脂诞生

## 三菱丽阳

- 1933年  
新兴人绢成立
- 20世纪40年代  
开展树脂事业
- 20世纪50年代  
事业扩展，成为综合化纤制造商
- 1950年  
新光丽阳设立
- 1952年  
改名为三菱丽阳
- 20世纪60年代  
树脂事业的多样化
- 20世纪70年代  
进入碳素纤维等高端原材料领域，发展成为综合高分子化学制造商
- 20世纪80年代  
生产据点的全球化
- 1998年  
与日东化学工业合并
- 2009年  
与璐彩特进行经营整合
- 21世纪  
水环境事业得到强化及扩展，加速全球化发展

2017年4月、三家公司整合成为

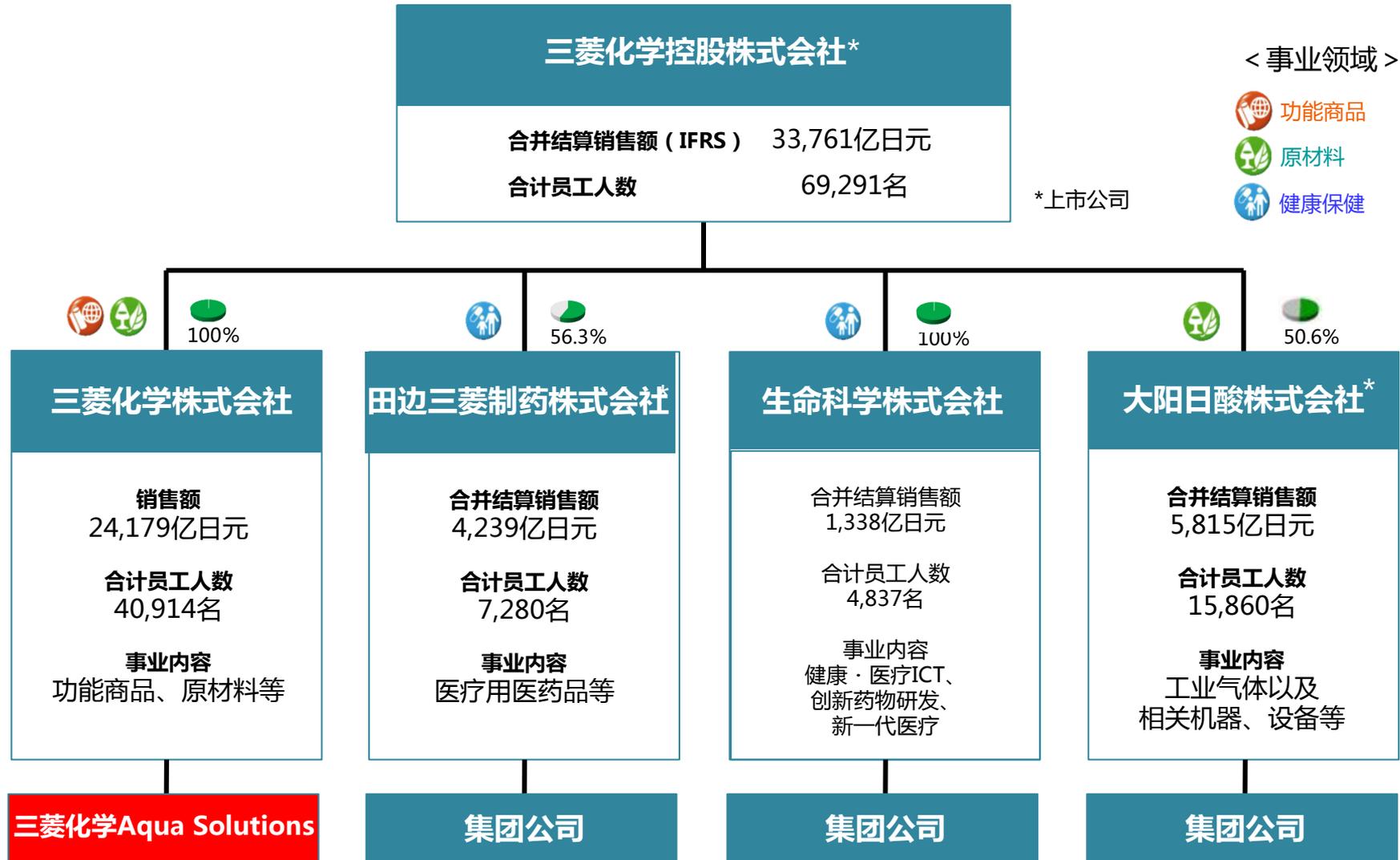


三菱化学株式会社

# 公司概要

- 公司名称 三菱化学株式会社
- 总部所在地 〒100-8251  
东京都千代田区丸之内1-1-1皇宫大厦  
TEL 03-6748-7300 (总机)
- 创立 1933年8月31日
- 新设立 2017年4月1日
- 注册资金 532亿2千9百万日元
- 法定代表人 代表取締役 取締役社长 越智 仁
- 销售额 24,179亿日元 (2017年3月期三家公司合计)
- 据点 4家分公司、7家研究所、16家事业所  
4家地区总部 (RHQ)
- 员工人数 (合计) 40,914名 (截至2017年3月31日三家公司合计)

# 三菱化学控股集团体制



※合并结算销售额以及合计员工人数为2017年3月份的数值 (三菱化学株式会社的销售额以及员工人数为2017年3月期三家公司的合计总数)

# 公司·事业概要

公司名称	三菱化学AQUA SOLUTIONS株式会社 MITSUBISHI CHEMICAL AQUA SOLUTIONS CO., LTD.
地址	邮编141-0032 东京都品川区大崎1-11-2 Gate city大崎East tower10F
创立	1952年10月1日
设立	2015年4月1日
资本金	5亿日元
销售额	180亿日元
员工人数	285名
业务内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 离子交换树脂、离子交换膜和其它离子交换体的销售及加工，医药品、吸附剂等其它各类化学工业药品的销售及制造</li> <li>▶ 使用膜生物反应器MBR的污水处理装置、由中空纤维膜的清洗技术而衍生出的过滤装置的设计、制造、施工及中空纤维膜的销售</li> </ul>



## 树脂

- 离子交换树脂
- 离子交换膜的销售



## 中空纤维膜

污水·净水用中空纤维膜的制造及销售



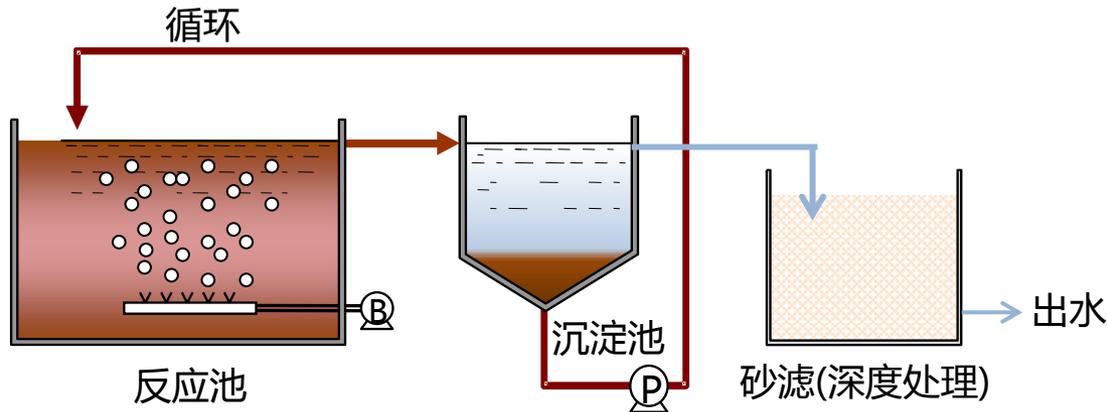
## 装置

- 工水·纯水处理装置
- 污水处理设备
- 糖液提炼处理装置
- 医药用水设备

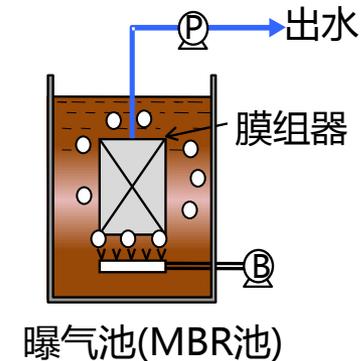
# MBR处理系统

# 膜生物反应器(MBR)

## 标准活性污泥法

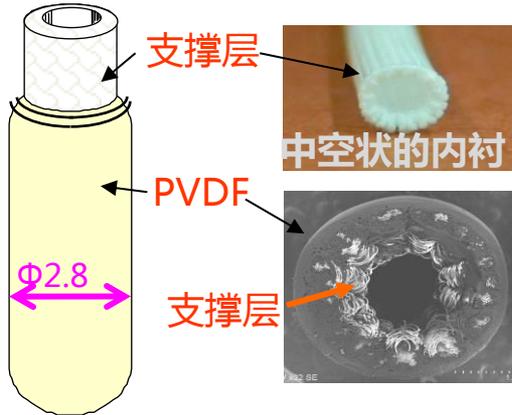


## 膜生物反应器



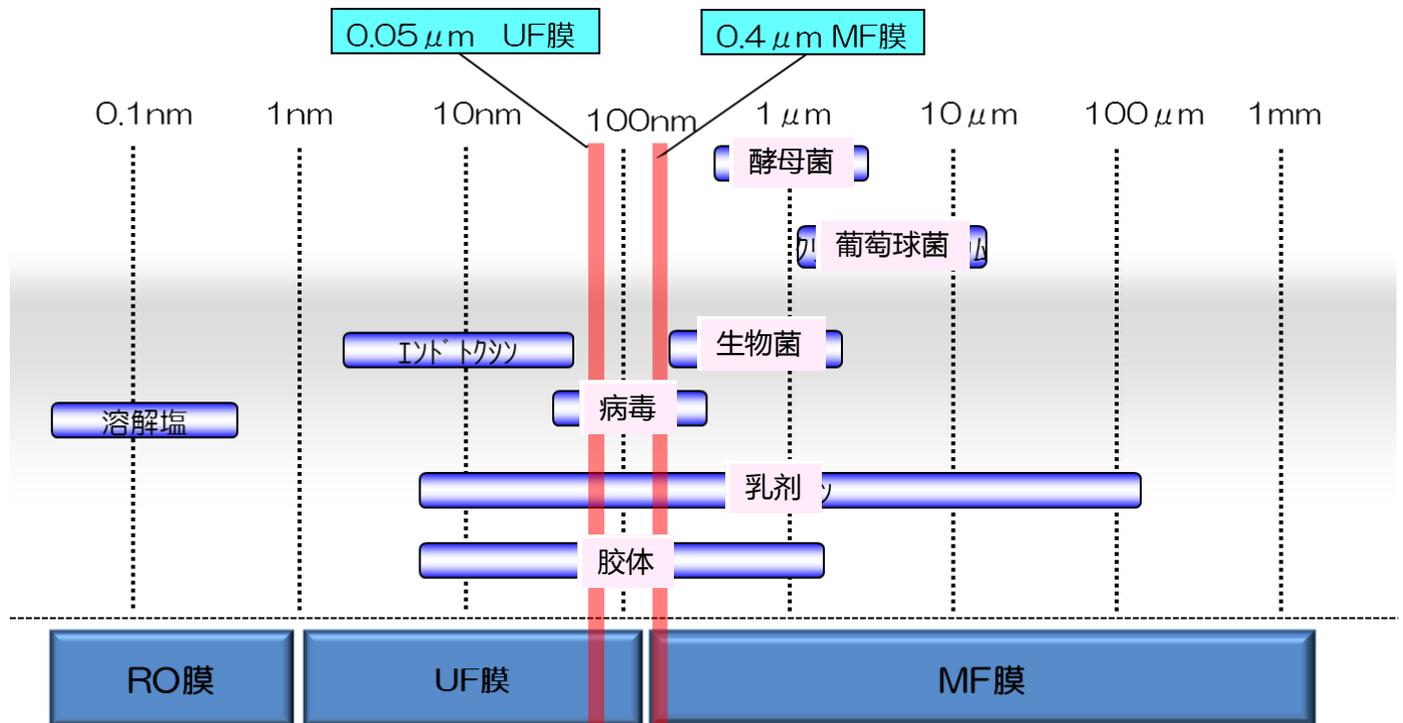
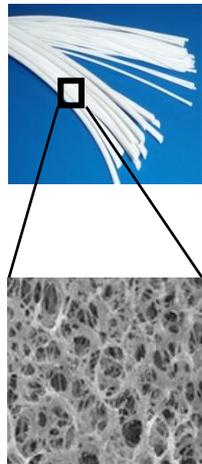
	标准活性污泥法	膜生物反应器
MLSS浓度	2,000~3,000 mg/L	5,000~12,000 mg/L
设置空间	<ul style="list-style-type: none"> <li>活性污泥低浓度运行</li> <li>曝气池巨大</li> <li>沉淀池不可缺少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>活性污泥可维持高浓度运行</li> <li>曝气池仅为<b>现有曝气池的一半以下</b></li> <li><b>不要沉淀池</b></li> </ul>
出水水质	<ul style="list-style-type: 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>

# 三菱化学公司制造的中空纤维膜 ( STERAPORE )



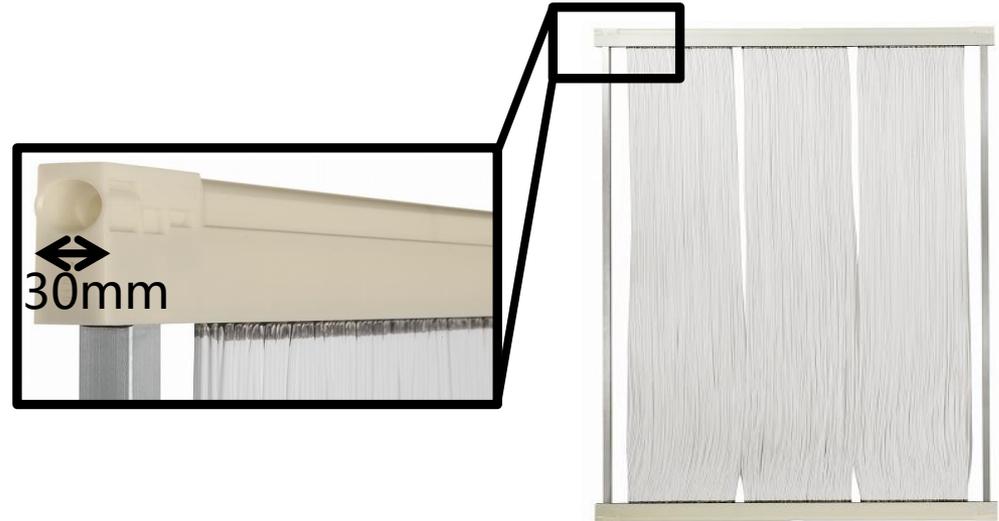
- 业界最高水准的伸张强度、>200N/fil
- 2层挂膜构造，确保过滤的可信性
- 3D网状交织构造，确保高透水性能
- 中空纤维形状，提高集约率、紧凑

**第一号项目，无故障无更换运行，已过12年。（极其耐用）**

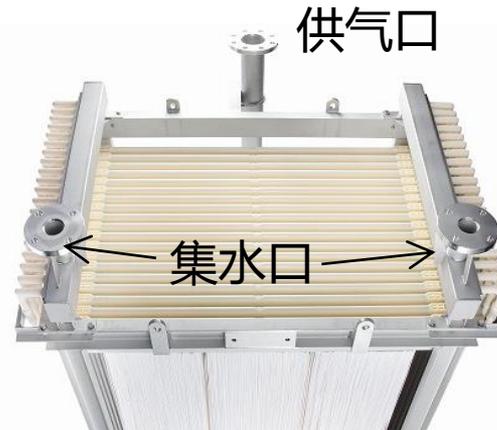


# 膜组器的特点

< 膜片 >  
扁平构造，便于提高曝气清洗效率



上部照片



膜部

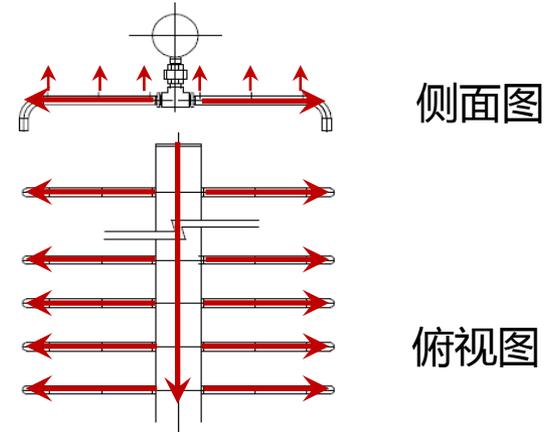
曝气部分

< 膜组器 >

- 高集约率and膜清洗性的一举两得
- 可根据项目情况，提供各类膜组器选型

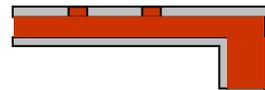
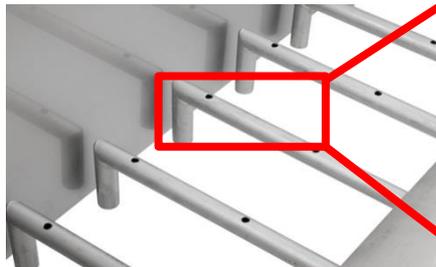
# 膜组器曝气管的特征

空气的流动解析结果设计的最优化构造



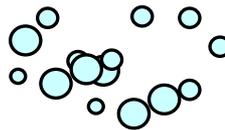
侧面图

俯视图



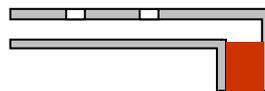
OFF 污泥的堵塞防止技术

- 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。



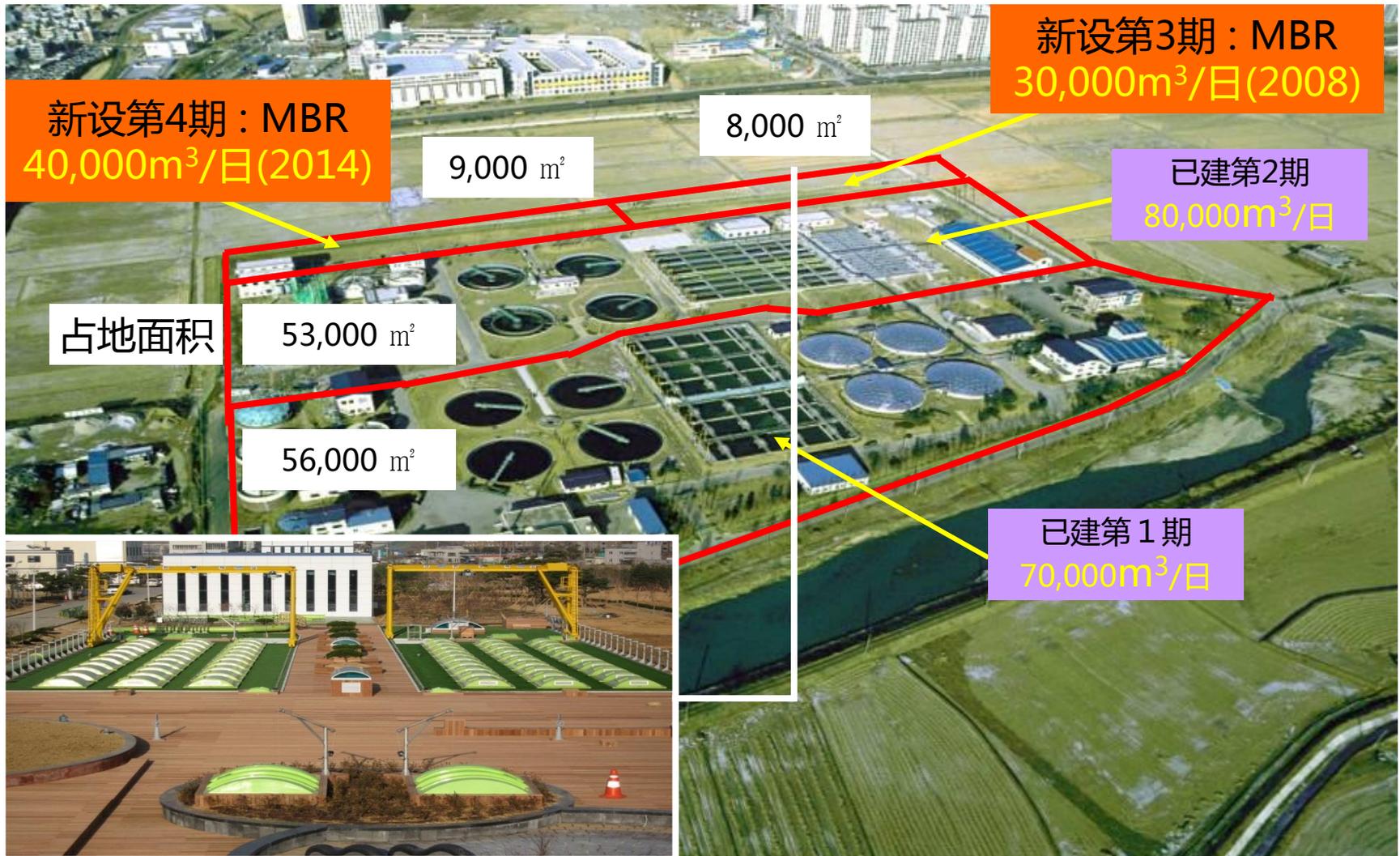
ON

- 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 )

# MBR业绩 韩国：天安市下水处理场



**相同处理量，占地面积仅为已建设备的约1/3**

资料提供：HYUNDAI ENGINEERING CO., LTD.

# MBR膜业绩 例1 : 化工废水

项目名: 宁波三菱化学工厂

处理水量: 6,000m<sup>3</sup>/d

废水种类: PTA废水 (高纯度对苯二酸)

项目现场: 宁波大榭岛

运行时间: 2012年5月

改造目的: 工程用水再回收利用

改造效果:

减少排放量= 排放费

生物处理稳定 (COD减半)

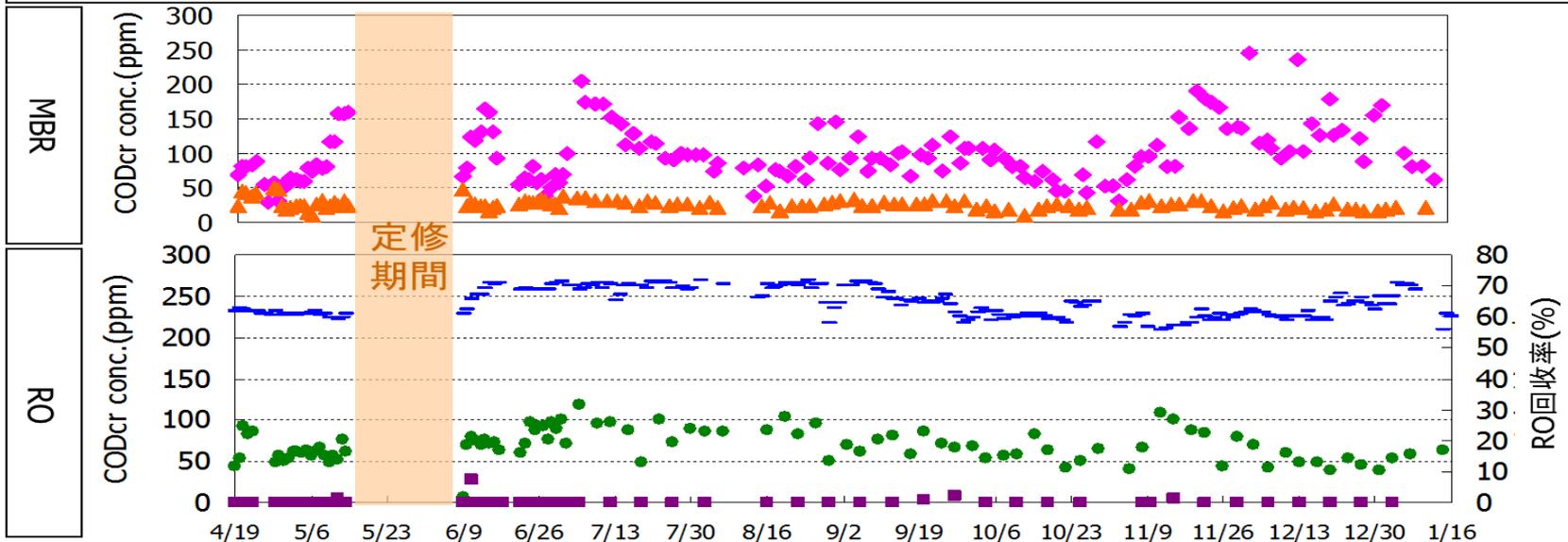
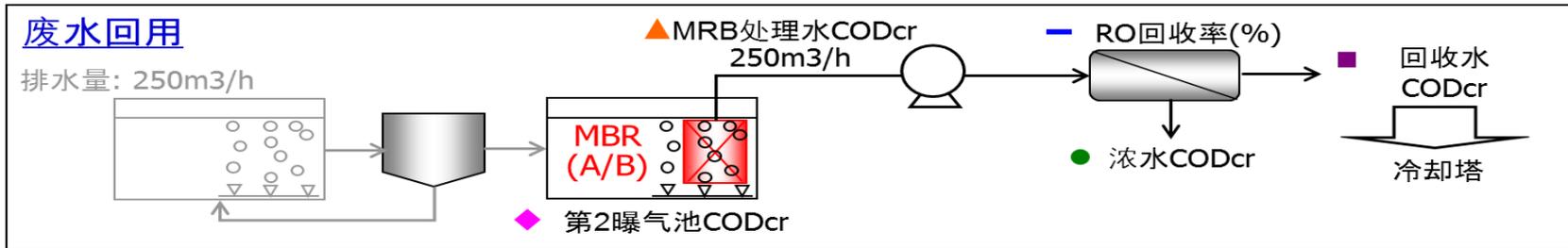
自来水费削减到 1/3 (消减成本)



分类	原水 (mg/l)	MBR出水 (mg/l)	RO出水 (mg/l)	RO浓缩水 (mg/l)
COD	4000	<30		70
TDS	1500	1500	30	4500
SS	<100	<5		

# MBR膜业绩 例1 : 化工废水

改造工艺流程：原水+生化池1+MBR(生化池2改造) +RO → 60~70% 回用冷却塔



# MBR膜业绩 例1 : 化工废水

## 运行费用

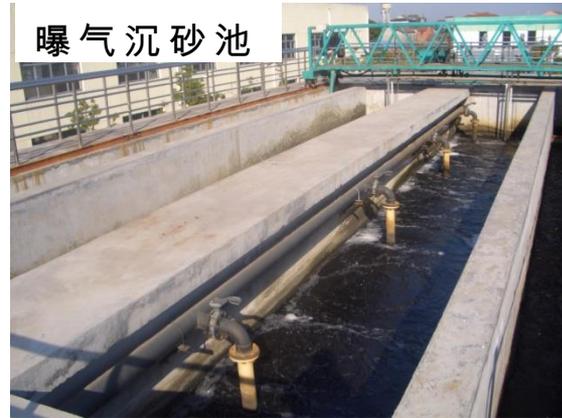
項目		单位	金额
投资额	MBR	万元	527
	RO	万元	115
	建设费	万元	1337
	合计	万元	1979
循环回收水	回收率	%	60
	回收量	m3/h	150
	工业用水减少量	m3/h	1.7
运行费用	电费	元/m3	0.66
	清洗药剂费	元/m3	0.24
	维护费用	元/m3	0.66
	合计	元/m3	1.56
成本优势		元/m3	3.96
	成本节约	元/T-TPA	6.6
		万RMB/Y	480

膜通量及膜面积： 0.5m/d，共使用膜12000m<sup>2</sup>，1000m<sup>2</sup>/组 \* 6组 \* 2系列

清洗方法： 0.3%次氯酸钠药液/月 + 定期酸清洗（根据跨膜压差）

# 无锡新区硕放污水厂

## 中空纤维膜SADF™膜组件设施案例



处理水满足达标排放

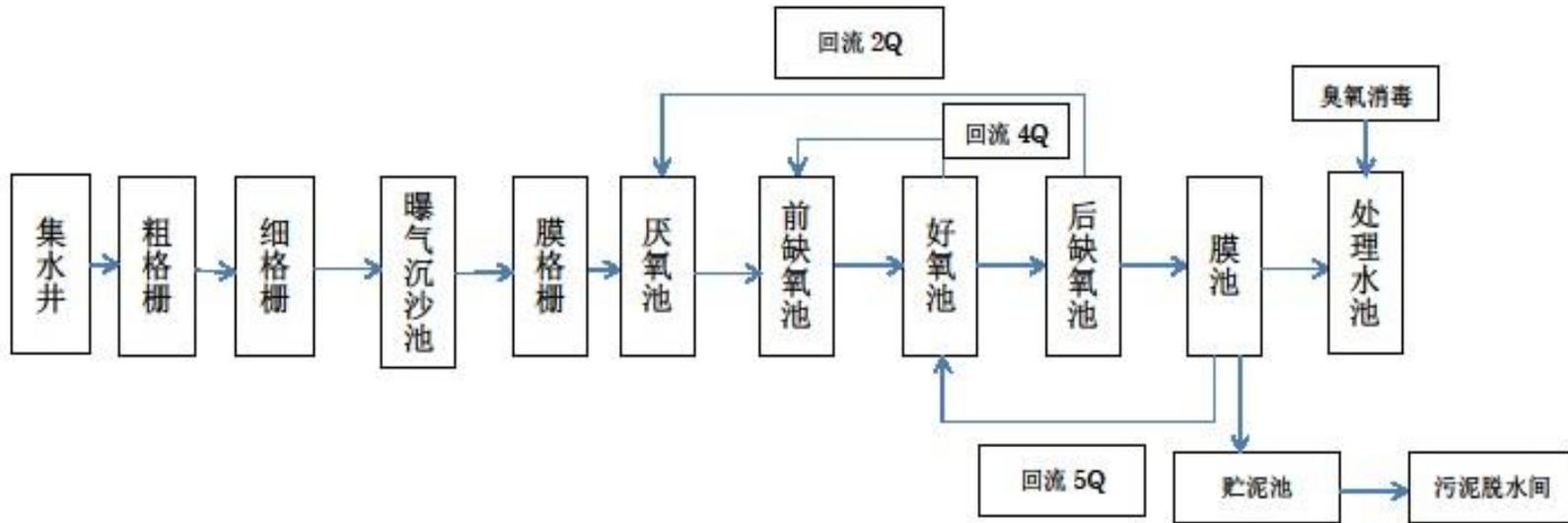
# MBR膜业绩 例2：污水处理厂



項目名:	无锡硕放污水处理厂
处理量:	20,000m <sup>3</sup> /d
运行时间:	2009年10月
废水种类:	工业区综合废水 含有工业排水 > 60%

項目	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

# MBR膜业绩 例2：污水处理厂



## 运行费用

- 1) 生化处理运行费用  $E1=0.8$  元/ $m^3$
- 2) 膜更换费用（按6年）  $E2=0.18$  元/ $m^3$
- 3) 污泥处理费用  $E3=0.2$  元/ $m^3$

总运行费用  $E=E1+E2+E3=1.18$  元/ $m^3$

建筑名称	功率 (kw)
粗格栅及进水房	49.4
细格栅及曝气沉沙池	43.85
膜格栅	3.7
生化池	108.075
鼓风机	250.3
贮泥池	4
污泥脱水机房	32.8
合计	492.125

## MBR膜业绩 例2：污水处理厂

膜通量及用膜面积：

FLUX 0.67m/d ，膜池分4列 ，5组/列 ，1500m<sup>2</sup>/组

清洗方法：

维护清洗1：每周（1000ppm次氯酸钠）

维护清洗2：每季度（2000ppm次氯酸钠）

离线清洗：一年一次浸泡清洗（3000ppm次氯酸钠）

工艺流程：



## 超滤膜业绩 例7：净水厂

## 农夫山泉（太白）项目

工艺流程：



生产车间场景

工艺特点：

- ①从太白山自然水体取水保留对人体**有益矿物质**。
- ②采用浸没式UF，去除自然水体的**浊度**同时保护后段纳滤设备并**延长寿命**。

# 超滤膜业绩 例7：净水厂

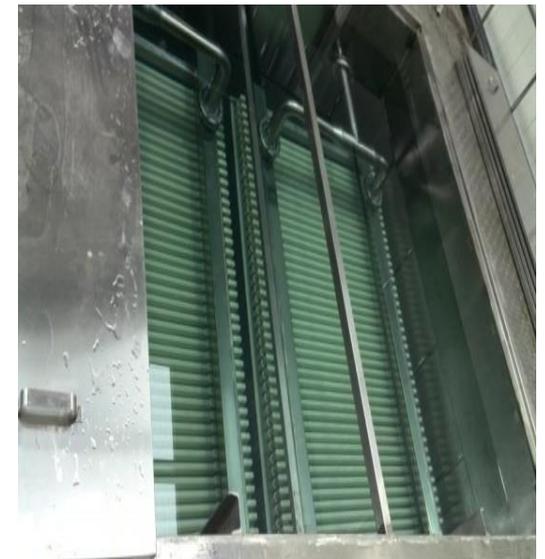
## 农夫山泉（贵州武陵山）项目



安装



吊装

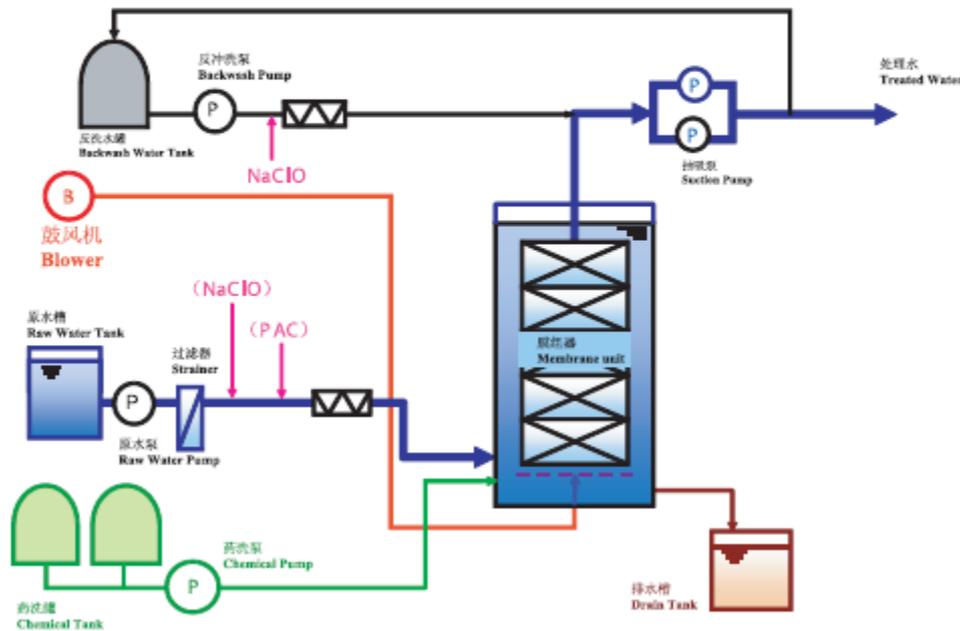


调试

## 超滤膜业绩 例7：净水厂

## 农夫山泉项目介绍

## 流程图/ Flow Sheet



## 项目业绩/Reference

- 所属行业：某饮用水工厂
- 高山地表水（原水）→ 饮用水

主要条件		单位
膜过滤水量	10,000	m <sup>3</sup> /天
使用膜元件	11,000	m <sup>2</sup>
水回收率	95%	-
水温	≥10	°C
原水浊度	≤20	NTU
产水浊度	≤1	NTU
年衰减率	≤5%	-

## 超滤膜业绩 例7: 净水厂

## 农夫山泉项目介绍

## 特点/Features

适用于净水、饮用水预处理

- 可直接利用现有沉淀池等设施,可提高处理水质

结构紧凑且处理水池容积率高

- 中空纤维膜丝高填充密度,膜组件大型化。
- 紧凑的水槽设计,吨水占地面积小。
- 可实现就地药液清洗。

干燥环境下搬运及保管可

- 永久亲水性PVDF材质中空纤维膜

涉水批件认证

- 膜组器认第124号(日本膜分离技术振兴协会)
- 辽宁水字[2013]第028号

**辽宁省卫生厅**  
国产涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件

产品名称	佳特拉宝牌中空纤维膜组件
类别	水处理材料
生产企业	大连阳环环保机器有限公司
注册地址	大连经济技术开发区铁山西路86
生产地址	大连金州新区铁山西路8号-A
审批结论	经审查,该产品符合《生活饮用水卫生监督管理办法》的有关规定,准予批准。
批准文号	辽卫水字[2013]第028号
核准日期	2013年7月25日
批件有效期	截止至2017年7月24日
附件	产品说明、主要成分或部件、使用范围和注意事项。 (无附件批件无效)
备注	1. 应于批件有效期满前30个工作日提出申请。 2. 批准时仅对所用材料对应产品的卫生安全性进行了审核,未对其所宣称的过滤和除菌效果进行评价。 3. 本批件只对所报内容(包括名称、类别、规格、原料、工艺、申请单位、企业、附件内容等)一致的产具有效,其他适用于当前生产地、批生产的产。

二〇一三年七月二十五日



净水项目使用认定书

# 三菱化学膜应用业绩

