

超微滤膜在污水再生回用及海水淡化中的应用案例介绍



AsahiKASEI
旭化成

旭化成集团概要

AsahiKASEI
旭化成

名称	旭化成株式会社
成立	1922年
总部	日本(东京)
董事总经理	小堀 秀毅
资本金	1,034亿日元
职员人数	约33,000人

高性能材料、纺织



四大事业领域板块
综合化工企业

电子



住宅・建材

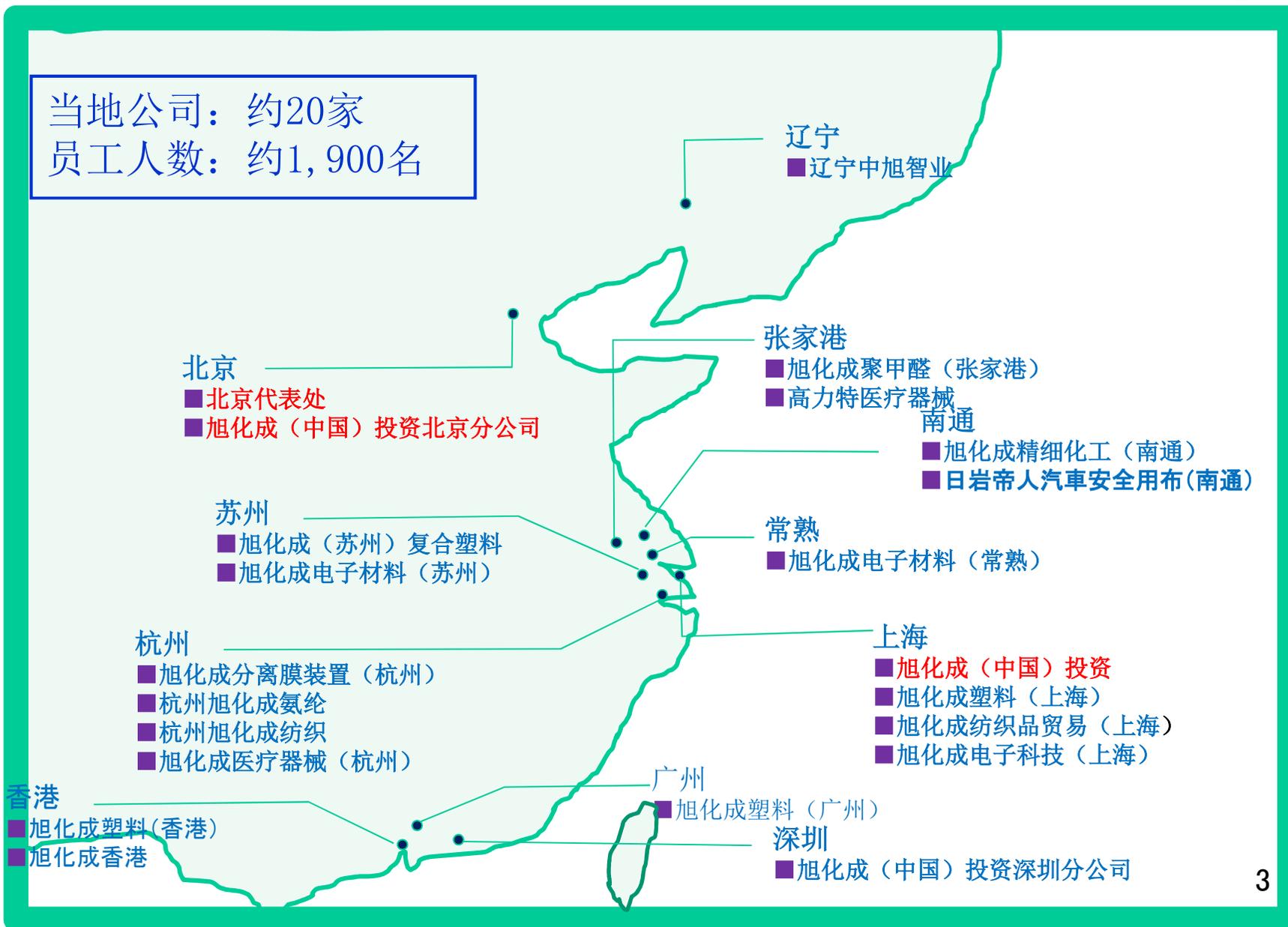


医疗



中国网点<办公机构·生产基地>

当地公司：约20家
员工人数：约1,900名



中国网点<生产基地>

■ 化学 ■ 电子 ■ 纺织 ■ 医疗

公司名称	业务内容	地点
旭化成（苏州）复合塑料	功能树脂的复合加工及销售	江苏省苏州市
杭州旭化成纺织	聚氨酯弹性纤维面料的生产及销售	浙江省杭州市
杭州旭化成氨纶	聚氨酯弹性纤维的生产及销售	浙江省杭州市
旭化成电子材料（苏州）	电子材料的生产及销售	江苏省苏州市
旭化成聚甲醛（张家港）	功能树脂聚甲醛的生产及销售	江苏省张家港
旭化成医疗器械（杭州）	人工肾脏的生产及医疗器械的销售	浙江省杭州市
旭化成分离膜装置（杭州）	“Microza™”的生产及销售	浙江省杭州市
旭化成精细化工（南通）	HDI系聚异氰酸酯的生产及销售	江苏省南通市
	聚碳酸酯二醇的生产及销售	
旭化成电子材料（常熟）	电子材料的生产及销售	江苏省常熟市

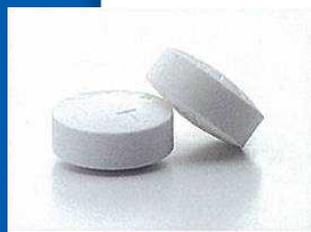
拥有全球顶级市场份额的领先膜技术

AsahiKASEI

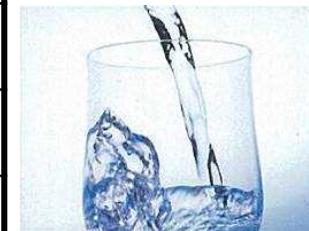
相关膜产品	用途
中空纤维水处理超微滤膜 (Microza™)	水处理 (自来水、纯水制备、废水回用、海水淡化等)
食盐电解用离子交换膜 (Aciplex™)	氯碱工业
锂充电电池用多微孔隔膜(Hipore™)	锂离子电池
医疗用过滤膜	人工透析用人工肾脏
病毒过滤器(Planova™)	血液制品分离与精制

Microza 超微滤膜的主要应用

AsahiKASEI



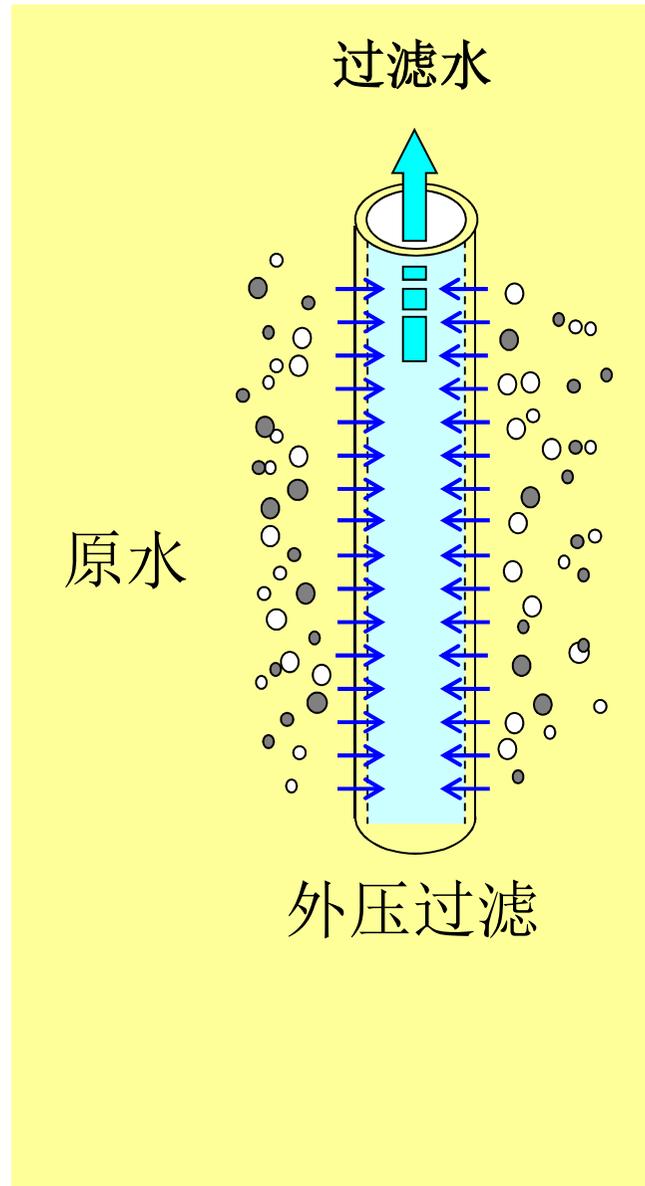
应用范围	具体应用
汽车	电泳涂料的回收
	清洗水回收
半导体	超纯水的制备
	硅研磨SG/化学机械抛光CMP废水回收
	化学药品提纯
制药	不含发热物质水的生产
发酵	培养液的除菌
	浓缩发酵酶
食品, 饮料	果酒, 酱油, 蜂蜜, 缩氨酸等提纯
水处理 废水回收	<ul style="list-style-type: none"> · 自来水, 工业用水精制 · RO预处理: 中水 & 排水回收, 海水淡化



中空纤维超微滤膜的过滤原理

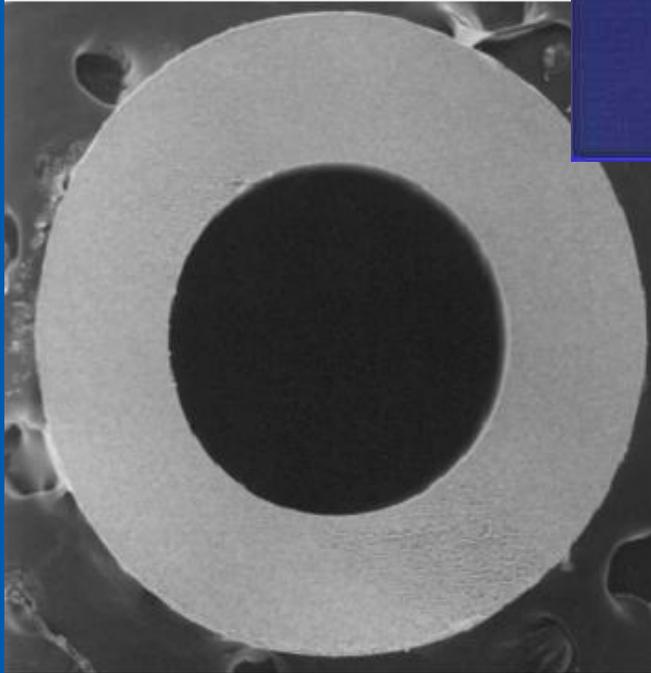
AsahiKASEI

中空纤维膜丝

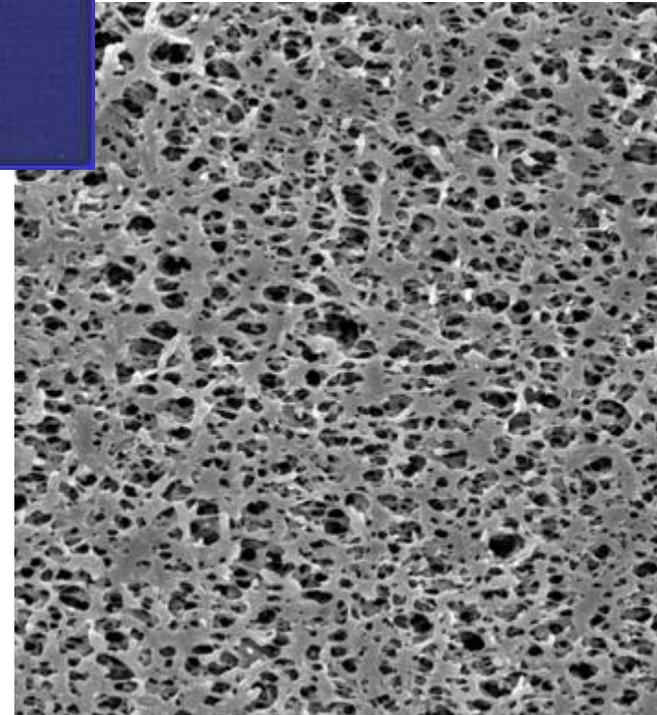


microza

☆近40年的膜开发为基础
☆高信赖性的热致相PVDF中空纤维膜



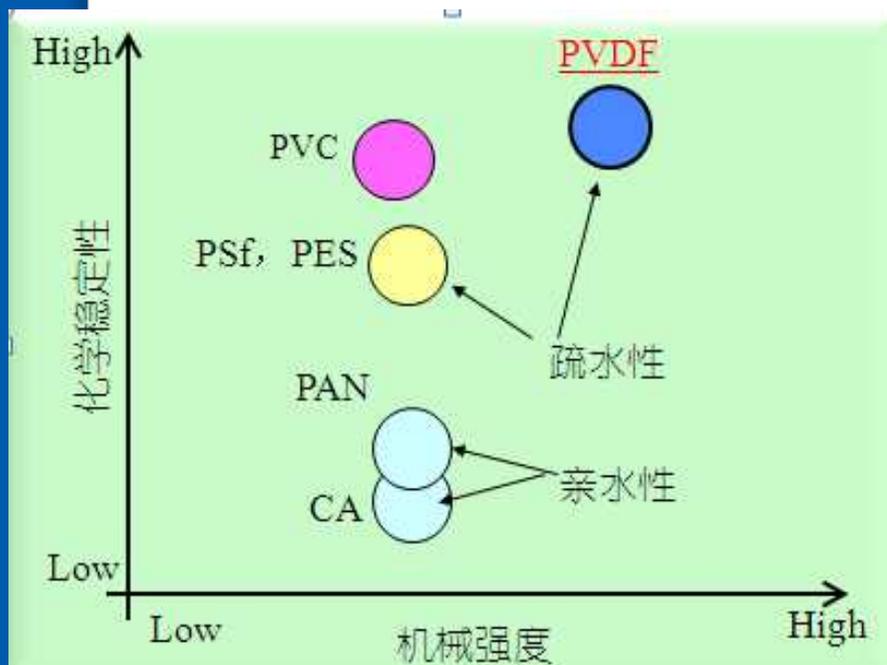
中空纤维截面图



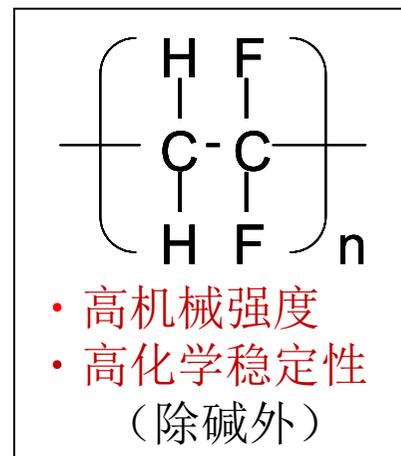
中空纤维外表面图

PVDF中空纤维膜实现了世界最长使用寿命

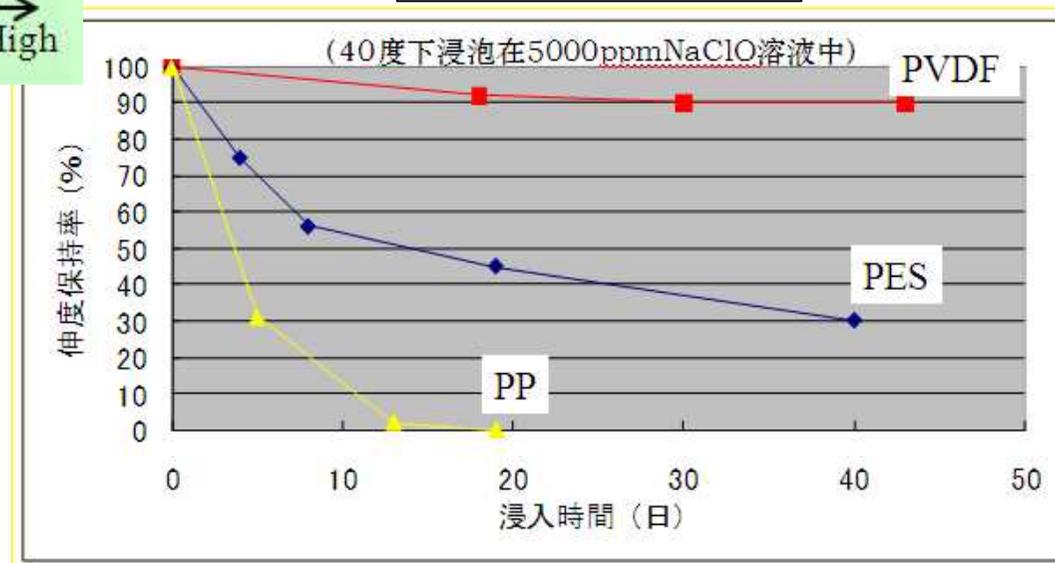
超滤膜匹配度最好的材质--PVDF



PVDF (Poly vinylidene fluoride)



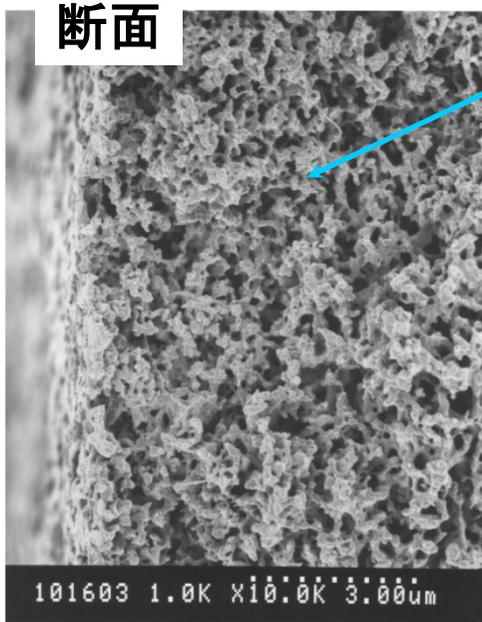
- | | |
|------|-------|
| PVDF | 聚偏氟乙烯 |
| PVC | 聚氯乙烯 |
| PES | 聚醚砜 |
| PAN | 聚丙烯腈 |
| CA | 醋酸纤维素 |



中空纤维膜的特征

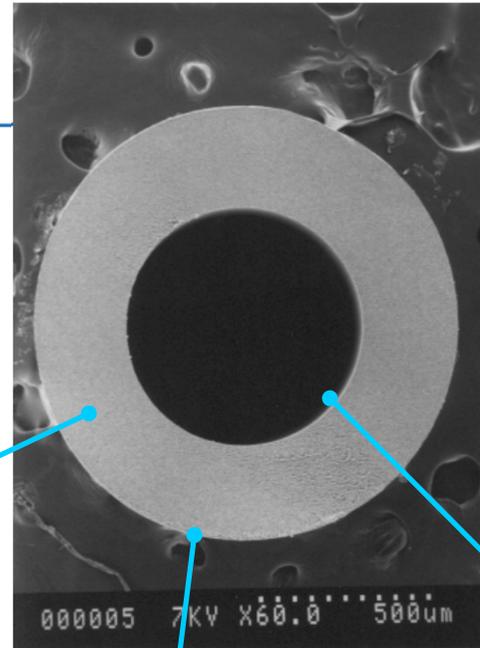
AsahiKASEI

表面开孔率高
孔径分布均匀

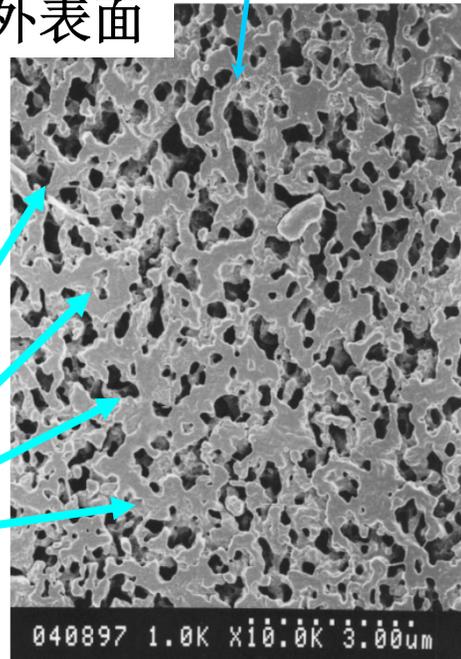


各断面方向上均一的
孔径分布

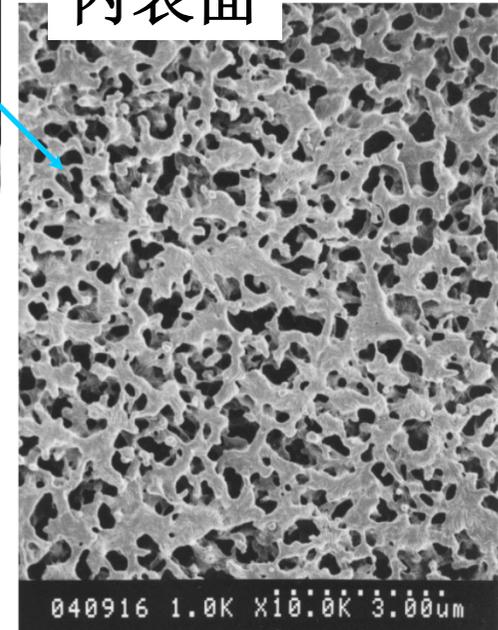
均一的孔径分布



外表面



内表面



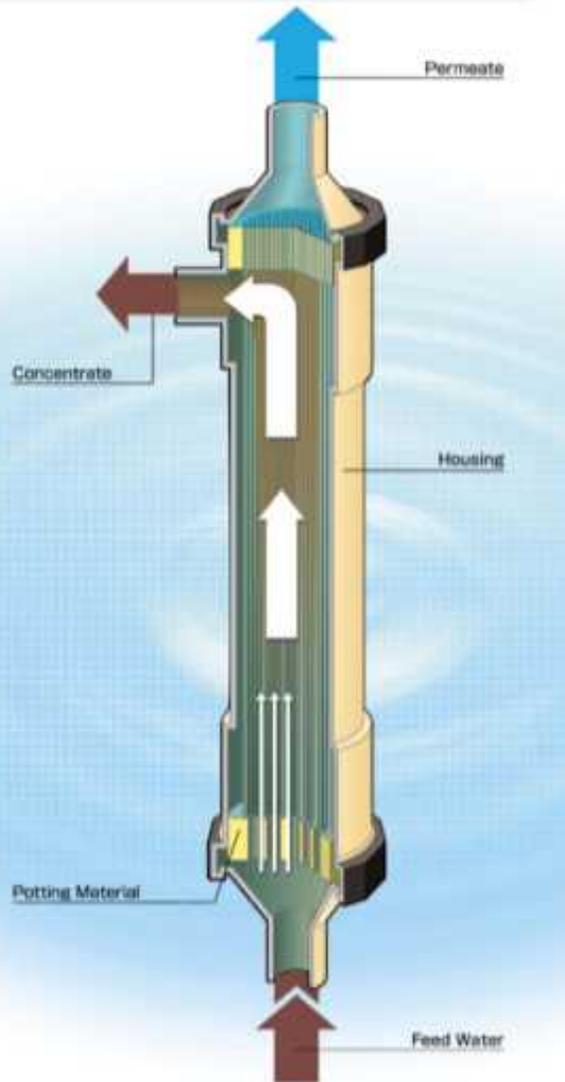
超高的表面开孔率

中空纤维压力式膜组件

AsahiKASEI

用途：

- 自来水
- 海水淡化
- 污水再生回用



中空纤维浸没式膜组件

AsahiKASEI



用途:

- 高浊度地表水过滤分离
- 污水再生回用



1. 高滤速

- 独特的制膜技术，高于竞品的透水性能 -
 - 相同水量使用的膜只数少（~400l/mh）
 - 节省占地
 - 相同膜面积下过滤压力低（过滤泵电耗低，节能）

2. 优秀的耐药性

- 旭化成独特的TIPS热致相制膜法相比竞品具备超强的化学耐药性
 - PVDF材质相对不耐碱，但旭化成超滤膜可耐强碱（4%NaOH, 0.5%NaOCl, 10%HCl, H₂SO₄）
 - 可耐受反复的酸碱清洗，物理强度与化学稳定性基本不变
 - 优秀的耐药性，显著提高了使用寿命 （10~15年）



运行成本及产品生命周期全成本降至最低

最科学的产品生命周期成本评价方法 AsahiKASEI

采用超长使用寿命的膜产品可
实现最低成本下的稳定运行

投资成本的评标方法：TLCC (Total Life Cycle Cost)

膜厂商在保证产品性能的前提下，使用超滤膜系统在PPP合同运营期内（20年左右）的生命周期总成本进行投资评价的方法。

20年生命周期总成本 = 初期采购成本+ 20年运行成本

计算方法

初期采购成本= 土建+机电设备+安装调试 (1)

每年运行成本=电耗+化学药剂消耗+废水处理其他费用 (2)

膜的更换成本=膜的更换价格*膜数量*(20年/膜的质保年限-1) (3)

20年TLCC总成本=NPV 【(1)+(2)*20+(3)】

中国业绩分布

2018年3月时状况



净水、中水回用、海水淡化以及MBR业绩

全中国400项目以上

总处理水量约350万m³/d

- UNA
- MUNC II
- UNS/UHS

新加坡新生水NEWATER 项目的业绩

AsahiKASEI



UF份额超过一半，全部处于未更换的稳定运行中，没有质保纠纷。

➤ 新加坡新生水樟宜二期项目

新加坡最大的污水回用项目用超滤膜
处理水量：288,000 m³/d
2017年开始商业运行

➤ 科威特海水淡化项目Doha Phase 1

科威特大型膜法海水淡化项目
处理水量：610,000 m³/d
预计2019年开始商业运行

工业废水再生回用范例（压力式膜）

AsahiKASEI

项目名称	某钢铁废水回用项目
原水种类	钢铁综合废水
运行开始时间	2010年1月
处理规模	42,240m ³ /d
处理工艺	中水→砂滤→ Microza UF膜 →RO
回用用途	锅炉补水等



苦咸水范例（压力式膜）

AsahiKASEI

项目名称	某造纸厂给水处理项目
原水种类	苦咸水
运行开始时间	2008年5月
处理规模	45,000m ³ /d
处理工艺	苦咸水→絮凝沉淀→砂滤→ Microza UF膜 →RO→混床
处理水用途	锅炉补水



海水淡化范例（压力式膜）

AsahiKASEI

项目名称	某发电厂
原水种类	海水
运行开始时间	2007年8月
处理规模	48,000m ³ /d
处理工艺	海水→絮凝沉淀→ Microza UF膜 →RO
处理水用途	锅炉补水



市政自来水范例

AsahiKASEI

项目名称	某市政自来水厂
原水种类	江水
运行开始时间	2013年
处理规模	300,000m ³ /d
处理工艺	江水→臭氧→絮凝沉淀→炭砂过滤→ Microza UF膜
处理水用途	饮用水



市政污水深度处理范例

AsahiKASEI

某市污水再生水厂(50,000m³/d)

再生水达到地表水环境
质量标准



第三国的合作范例

AsahiKASEI

在中国以外的第三国，与中国企业密切合作，提供关键设备，为项目建成并稳定运行作出贡献。

用途	发电厂
原水种类	河水及海水
运行开始时间	2017年
处理规模	38,000m ³ /d
处理工艺	河水→絮凝沉淀→Microza UF膜→RO膜
处理水用途	发电厂锅炉与冷却塔补给水等



谢谢！

张 艰

旭化成分离膜装置（杭州）有限公司

手机：+86-186-1176-7523

电邮：zhang.jj@om.asahi-kasei.co.jp



日本总部

旭化成株式会社 膜与水处理事业部

电话：+81-7-3514-4539 担当 波多野

电邮：hatano.yd@om.asahi-kasei.co.jp