NANOIMP
MEMBRANE
奈諾膜



2026 版
特种分离膜产品手册

【杭州奈诺膜环境技术有限公司】

联系方式：0571-86725650

杭州市钱塘区白杨街道 25 号路 339 号

目 录

公司简介 4

资质&认证 6

01 通用卷式膜元件 8

1.1 电泳漆超滤膜 9

1.2 卫生级超滤膜 11

1.3 卫生级纳滤膜 13

1.4 卫生级反渗透膜 15

02 耐高温膜元件 17

2.1 耐高温超滤膜 18

2.2 耐高温纳滤膜 20

2.3 耐高温反渗透膜 22

2.4 热消毒反渗透膜 24

03 耐高压膜元件 26

3.1 高倍浓缩碟管式反渗透膜 27

3.2 高倍浓缩管网式反渗透膜 30

3.3 高倍浓缩卷式反渗透膜 33

04 耐酸碱膜元件 35

4.1 耐酸纳滤膜 35

4.2 耐酸高压反渗透膜 38

4.3 耐碱纳滤膜 40

05 耐溶剂膜元件 42

5.1 耐溶剂纳滤膜 43

06 产品应用及典型业绩 45

6.1 废水回用及“零排放” 46

6.2 资源回收 48

6.3 物料分离及浓缩 49

07 膜组件初次应用指南 50
7.1 膜系统运行操作流程 50
7.2 膜组件安装注意事项 51
7.3 膜组件运行注意事项 51
7.4 膜组件保存 52
08 膜组件清洗与保存 53
8.1 膜污染的种类 53
8.2 膜污染的判断 53
8.3 膜的清洗方法 54
8.3.1 注意事项 54
8.3.2 清洗药剂 54
8.3.3 清洗操作过程 54
8.4 膜的保存 55
09 三年有限质量保证承诺书 56
9.1 制造工艺及材料的保证 56
9.2 初始性能保证 56
9.3 质保期限 56
9.4 性能保证 57
9.5 质保条件 57
9.6 修理或更换 59
9.7 提醒 59

公司简介

杭州奈诺膜环境技术有限公司是一家专注于特种分离膜研发制造及应用、膜分离技术创新、提供物料分离与废水资源化整体解决方案的国家高新技术企业。奈诺膜公司已获得 ISO 质量/环境/职业健康安全管理体系认证证书、浙江省科技型中小企业证书、浙江省国产涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件、纳滤和反渗透 FDA/CE 认证等权威资质，拥有发明和实用新型专利共计 40 余项，产品广泛应用于多个行业。此外，公司在英国、俄罗斯、越南、印度尼西亚、新疆、广东、四川等地设立分支机构，可为国内外客户提供高效便捷的属地化支持，搭建完善的全流程服务保障体系。目前，公司通过对膜材料微孔结构优化、膜表面改性技术、膜组件流态模拟及流场调控技术、膜组件封装技术的突破已开发：

- ◆ 耐高温膜：HSUF/HSNF/HSRO
- ◆ 耐高压膜：CPDTRO/CPSTRO
- ◆ 耐酸碱膜：ASNF/ASRO/ARNF
- ◆ 耐溶剂膜：SRNF1/SRNF2

【企业技术实力】

—20 余博硕人才研发队伍

—浙江省海归人才创业项目

—“博士入企”示范项目

【产品应用领域】

废水“零排放”

- √ 氯碱化工废水
- √ 工业及园区中水回用
- √ 垃圾焚烧/填埋渗滤液全量化治理
- √ 电镀/电子废水零排放
- √ 印染/制浆造纸废水零排放
- √ 电厂脱硫废水零排放
- √ 农药化工废水零排放
- √ 压裂返排液零排放
- √ 全厂“近零排放”系统
- ...

资源回收

- √ 电泳漆膜法回收
- √ 工业废盐分离/回收
- √ 含硫酸/磷酸废液回收
- √ 盐湖卤水提锂
- √ 含有机溶剂废液净化/回收
- √ 黑液/制浆废碱回收
- ...

物料分离浓缩

√ 多肽/酶制剂/蛋白质分离、浓缩及纯化

√ 果蔬汁分离澄清浓缩

√ 氨基酸/发酵液处理

√ 生物制品除热源/去蛋白/除菌及常温浓缩

√ 维生素/有机酸等发酵液的澄清纯化及浓缩

√ 糖类（木糖醇/单糖/多糖）分离、浓缩及纯化

...

【服务体系及全球分支】

- **售前支持：**提供中小试实验、工艺方案设计、数据建模分析
- **售后保障：**24 小时响应机制、工艺优化服务、系统运行监测
- **全球分支：**
  - 英　国：NANO-SEPMER MEMBRANE TECHNOLOGY LTD.
  - 俄罗斯：LENINGRAD OBLAST, SAINT-PETERSBURG, RUSSIA.
  - 印度尼西亚：KEC.CURUG, KAB.TANGERANG, BANTEN.
  - 新　疆：新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市天山区中基大厦
  - 广　东：佛山市七斗水处理设备有限公司
  - 四　川：成都耐诺膜科技有限公司

未来奈诺膜公司会持续加大研发投入，深化膜材料基础研究，向用户提供更优质的产品；努力拓展新型应用场景；致力于成为可提供优秀特种分离膜产品及解决方案的供应商。

资质&认证


中认新标
环境管理体系认证证书
证书编号：98226E00062R100
兹证明
杭州奈诺膜环境技术有限公司
统一社会信用代码:91330101MA2GYJX02M
注册地址:浙江省杭州市钱塘区白杨街道25号路339号2幢4A01
经营地址:浙江省杭州市钱塘区白杨街道 25号路339号7幢4A01
邮编:310020
环境管理体系符合
GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015 标准条款的要求
该体系认证所覆盖的范围
高性能反渗透纳滤膜材料、膜组件的制造，水处理设备及配件的销售；水处理技术咨询服务所涉及的环境管理活动
证书专用章


中认新标
质量管理体系认证证书
证书编号：98226Q00094R100
兹证明
杭州奈诺膜环境技术有限公司
统一社会信用代码:91330101MA2GYJX02M
注册地址:浙江省杭州市钱塘区白杨街道25号路339号2幢4A01
经营地址:浙江省杭州市钱塘区白杨街道 25号路339号7幢4A01
邮编:310020
质量管理体系符合
GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 标准条款的要求
该体系认证所覆盖的范围
高性能反渗透纳滤膜材料、膜组件的制造，水处理设备及配件的销售；水处理技术咨询服务
证书专用章


中认新标
职业健康安全管理体系认证证书
证书编号：98226S00054R100
兹证明
杭州奈诺膜环境技术有限公司
统一社会信用代码:91330101MA2GYJX02M
注册地址:浙江省杭州市钱塘区白杨街道25号路339号2幢4A01
经营地址:浙江省杭州市钱塘区白杨街道 25号路339号7幢4A01
邮编:310020
职业健康安全管理体系符合
GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018 标准条款的要求
该体系认证所覆盖的范围
高性能反渗透纳滤膜材料、膜组件的制造，水处理设备及配件的销售；水处理技术咨询服务所涉及的职业健康安全管理活动
证书专用章


VERIFICATION OF CONFORMITY
Beide
Beide (Shenzhen) Product Service Limited


VERIFICATION OF CONFORMITY
Beide
Beide (Shenzhen) Product Service Limited


浙江省国产涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件


浙江省国产涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件


浙江省科技型中小企业
证 书
企业名称：杭州奈诺膜环境技术有限公司
证书编号：20213301000276
浙江省科学技术厅


高新技术企业
证书
企业名称：杭州奈诺膜环境技术有限公司
证书编号：GR202333013111
发证日期：2023 年 12 月 8 日
有 效 期：三年
批准机关：


杭州市“雏鹰计划”企业
证 书
单位名称：杭州奈诺膜环境技术有限公司
辖 区：钱塘新区
批准文号：杭科高〔2021〕87 号
培 育 期：三年


证 书

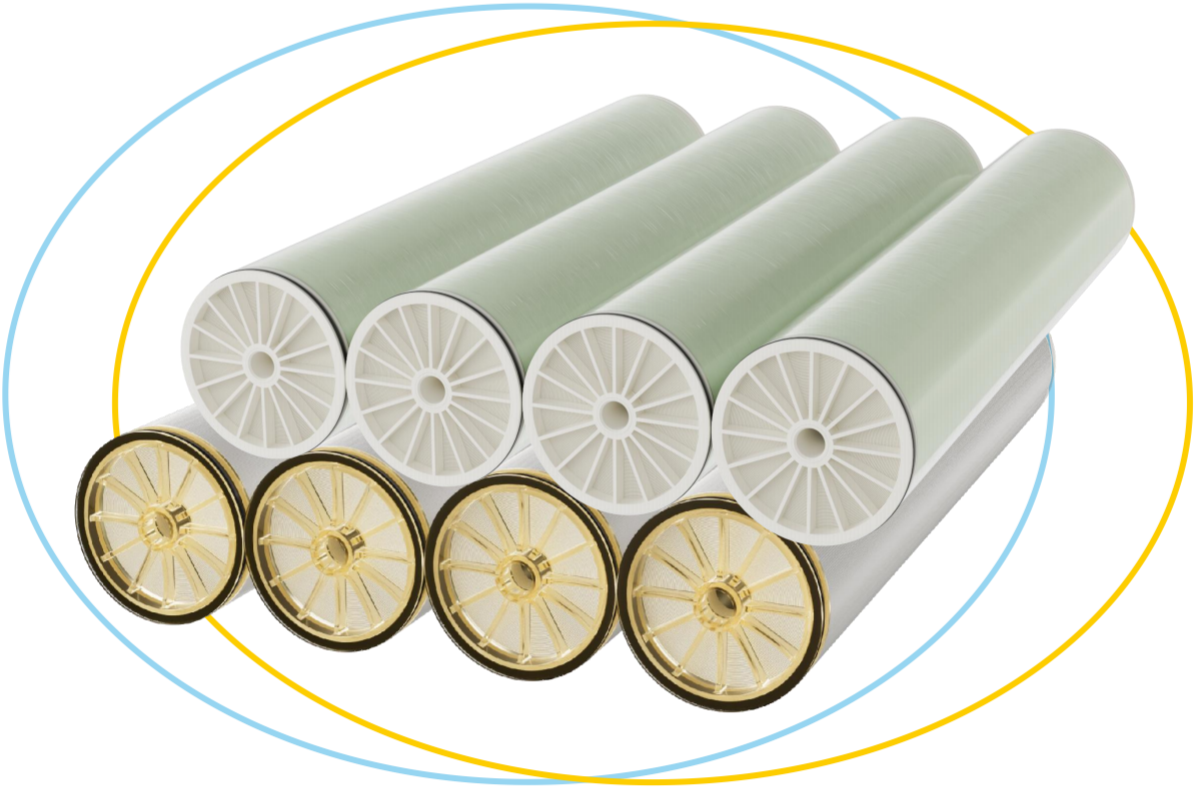

委员单位


证 书


国家知识产权局
实用新型专利证书
发明专利证书

01 通用卷式膜元件

General Spiral Membrane Element



1.1 电泳漆超滤膜

产品描述

- 膜片材质：PVDF
- 膜片特点：UF、10 万截留分子量
- 外绕类型：玻璃钢
- 流道类型：平行流道 34 mil，可定制其他流道尺寸
- 应用场景：电泳漆回收、物料分离及净化等

产品特点

- 采用自有改性专利，消除膜表面微观缺陷，提升膜分离性能；
- 采用平行流道，清洗更彻底，性能恢复性好；
- 采用外网热焊接结构，结构无死角，减少死水区；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率。

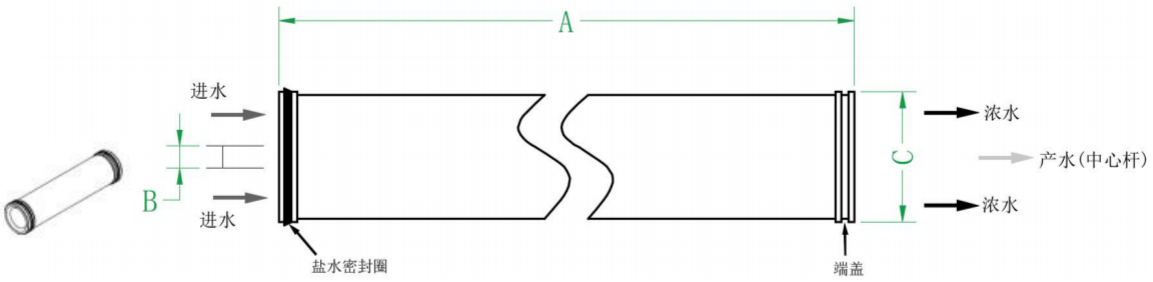
产品性能参数

膜型号	有效面积（ft^2/m^2）	纯水流量（$GPD/m^3 \cdot d$）	截留分子量（Da）
EUF-8240	387（36）	6500（26）	10 0000
EUF-8040	365（34）	6000（24）	10 0000
EUF-4040	91（8.4）	1800（7.2）	10 0000

标准测试条件：纯水，25℃，pH=7.5±0.5，15%回收率，45 psi（0.3Mpa）

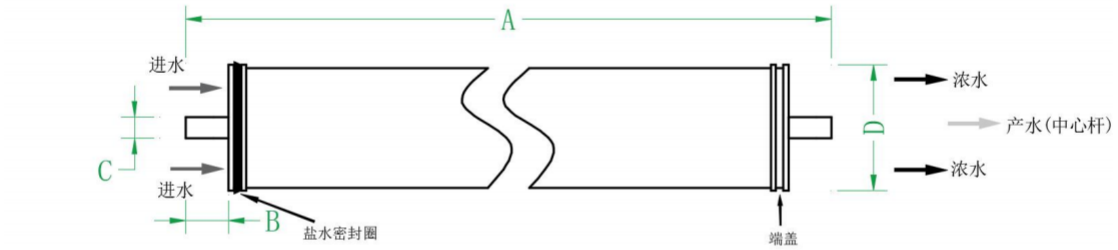
产品尺寸参数

（1）平头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)
8240	1016	28.8	209
8040	1016	28.8	200

（2）凸头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)	D(±0.1mm)
4040	1016	26.7	19.1	100

1.2 卫生级超滤膜

产品描述

- 膜片类型：超滤（UF）
- 外绕类型：卫生网笼
- 流道类型：平行流道 32 mil/34mil，可定制其他流道尺寸
- 应用场景：物料的分离、提纯及浓缩等

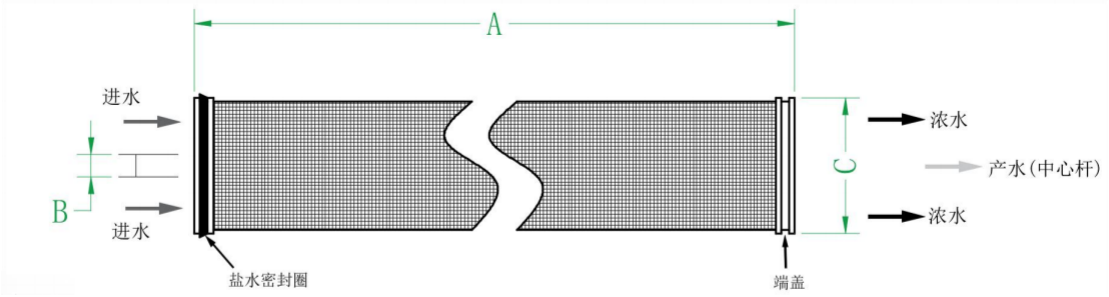
产品特点

- 采用自有改性专利，消除膜表面微观缺陷，提升膜分离性能；
- 采用平行流道，抗污染性能更佳，清洗更彻底；
- 采用外网热焊接结构，结构无死角，减少死水区；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率。

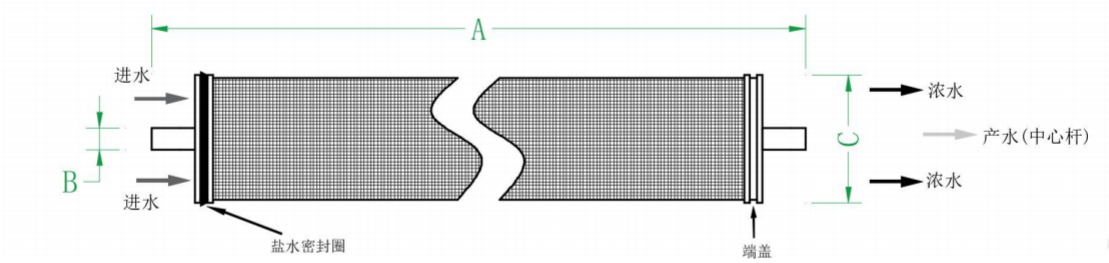
产品性能参数

型号	UF1-8040 /34SU	UF2-8040 /34SU	UF3-8040 /34SU	UF4-8040 /32SU	UF5-8040 /34SU	UF6-8040 /34SU	UF7-8040 /32SU
截留分子量	5kDa	10kDa	30kDa	50kDa	100kDa	0.1 μ m	0.22 μ m
膜材质	PES	PES	PES	PES	PVDF	PVDF	PVDF
膜面积（ft^2/m^2）	365（34）±3%	365（34）±3%	365（34）±3%	376（35）±3%	365（34）±3%	365（34）±3%	376（35）±3%
运行压力（psi/bar）	75-220（5-15）	45-150（3-10）	30-100（2-7）	30-100（2-7）	30-100（2-7）	50-75（3.5-5）	15-60（1-4）
运行通量（LMH）	5-30						
耐受温度（℃）	≤45						
最高运行压力（psi/bar）	100（7）						
连续运行 pH 值	1-13						
运行温度（℃）	5-45						
单支膜压降（psi/bar）	6-10（0.4-0.7）						
可订制尺寸	1812/3838/4038/4040/8038/8040						

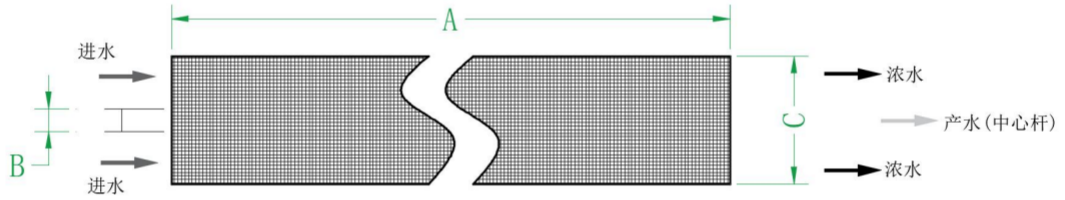
产品尺寸参数



（1）



（2）



（3）

膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.5mm)	C(±0.1mm)
1812 (3)	305	15.7（内径）	45
3838 (3)	965	21.0（外径）	97
4038 (3)	965	12.8（外径）	100
4040 (2)	1016	19.0（外径）	100
8038 (3)	965	28.8（内径）	200
8040 (1)	1016	28.8（内径）	200

1.3 卫生级纳滤膜

产品描述

- 膜片类型：纳滤（NF）
- 外绕类型：卫生网笼
- 流道类型：平行流道 34mil，可定制其他流道尺寸
- 应用场景：物料的分离、提纯、脱色、脱盐及浓缩等

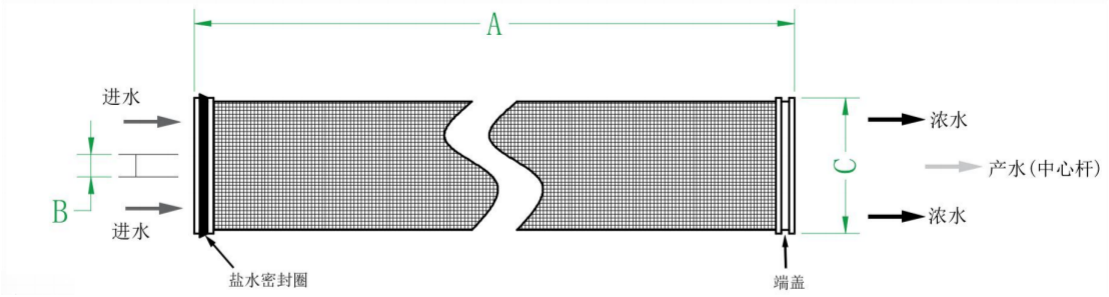
产品特点

- 采用自有改性专利，消除膜表面微观缺陷，提升膜分离性能；
- 采用平行流道，抗污染性能更佳，清洗更彻底；
- 采用外网热焊接结构，结构无死角，减少死水区；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率。

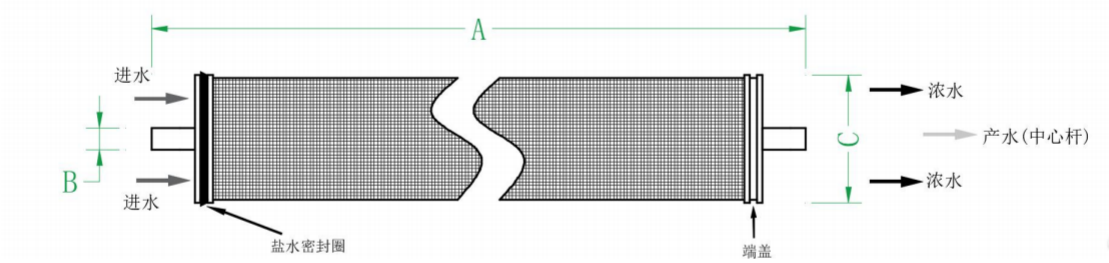
产品性能参数

型号	NFA-8040/34SU	NFB-8040/34SU
截留分子量（Da）	200-300	500-800
膜材质	聚哌嗪复合膜	
膜面积（ft^2/m^2）	365（34）±3%	
运行通量（LMH）	5-20	
耐受温度（℃）	≤45	
运行压力（bar）	≤50	
单只膜压降（psi/bar）	6-10（0.4-0.7）	
连续运行 pH 值	2-10	
清洗 pH 值	1-13	
清洗压力（psi/bar）	75-100（5.2-6.9）	
余氯耐受浓度（ppm）	≤0.1	
最高进水 SDI	≤5	
可订制尺寸	1812/3838/4038/4040/8038/8040	

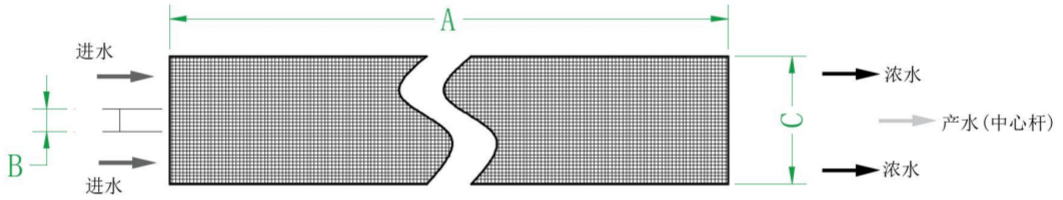
产品尺寸参数



（1）



（2）



（3）

膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.5mm)	C(±0.1mm)
1812 (3)	305	15.7（内径）	45
3838 (3)	965	21.0（外径）	97
4038 (3)	965	12.8（外径）	100
4040 (2)	1016	19.0（外径）	100
8038 (3)	965	28.8（内径）	200
8040 (1)	1016	28.8（内径）	200

1.4 卫生级反渗透膜

产品描述

- 膜片类型：反渗透（RO）
- 外绕类型：卫生网笼
- 流道类型：平行流道 34mil，可定制其他流道尺寸
- 应用场景：物料的分离、提纯、脱色、脱盐及浓缩等

产品特点

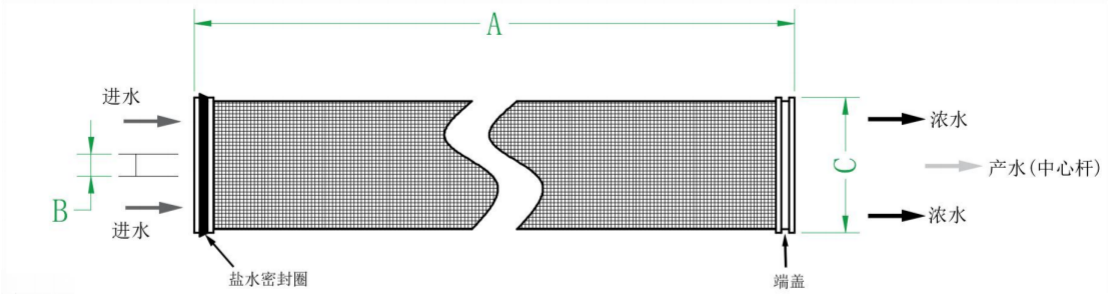
- 采用自有改性专利，消除膜表面微观缺陷，提升膜分离性能；
- 采用平行流道，抗污染性能更佳，清洗更彻底；
- 采用外网热焊接结构，结构无死角，减少死水区；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率。

产品性能参数

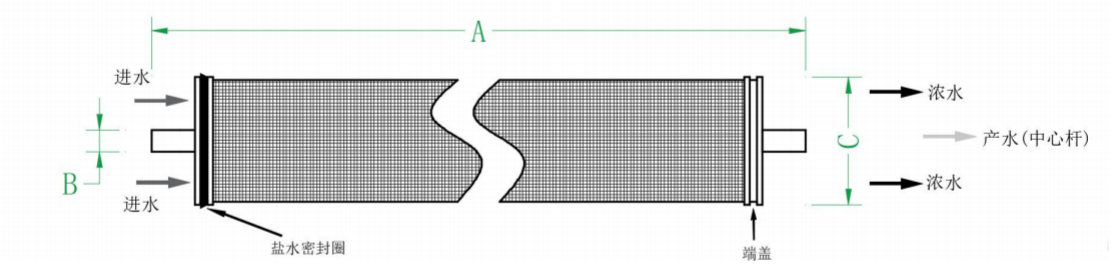
型号	ROA-8040/34SU	ROB-8040/34SU
脱盐率*（%）	99.3%	99.8%
膜片材质	芳香族聚酰胺复合膜	
膜面积（ft^2/m^2）	365（34）±3%	
运行通量（LMH）	5-15	
耐受温度（℃）	≤45	
运行压力（bar）	≤50	
单只膜压降（psi/bar）	6-10（0.4-0.7）	
连续运行 pH 值	2-10	
清洗 pH 值	1-13	
清洗压力（psi/bar）	75-100（5.2-6.9）	
余氯耐受浓度（ppm）	≤0.1	
最高进水 SDI	≤5	
可订制尺寸	1812/3838/4038/4040/8038/8040	

*以上数据基于测试条件：2000ppmNaCl，25℃，pH=8，15%回收率，225psi(1.55Mpa)

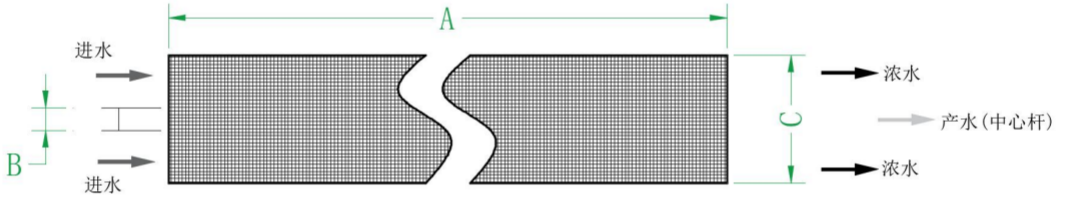
产品尺寸参数



（1）



（2）

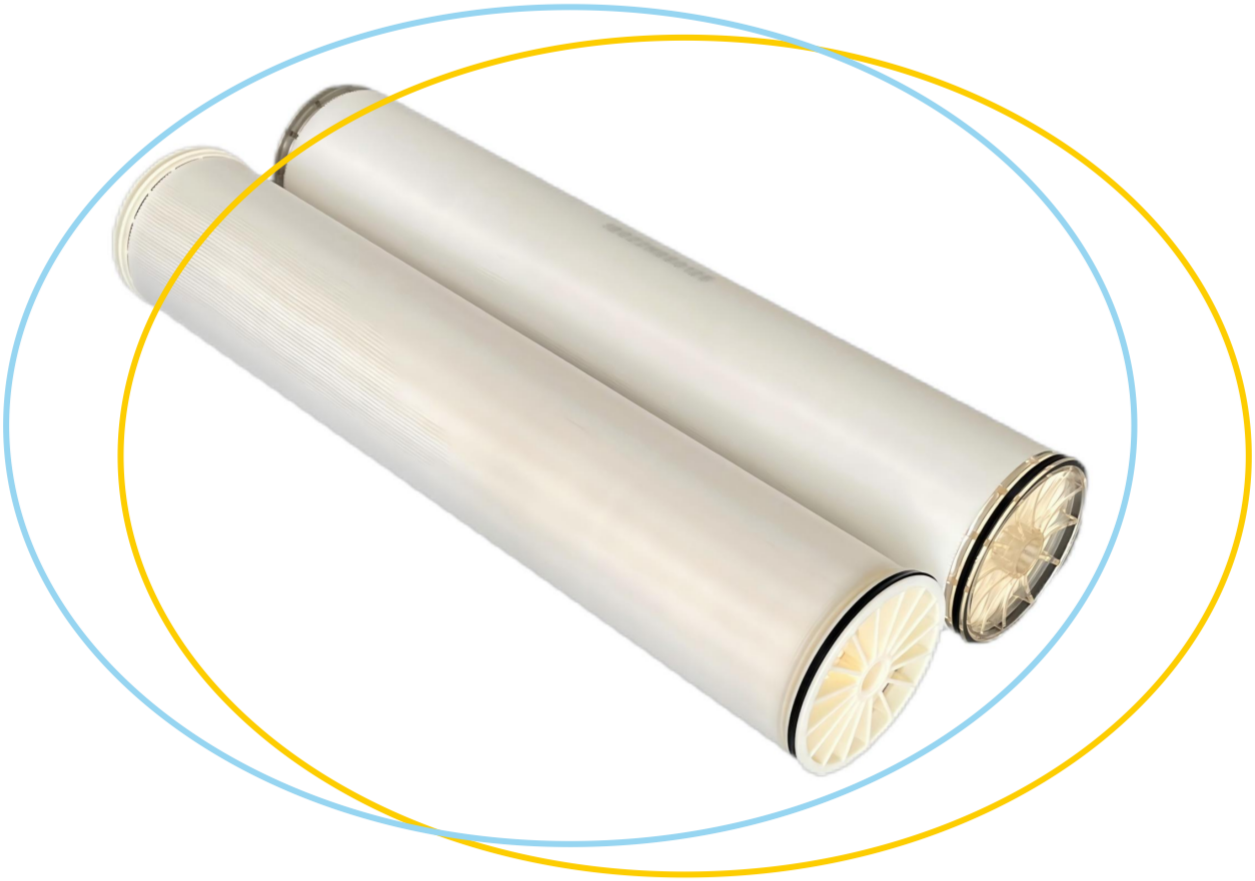


（3）

膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.5mm)	C(±0.1mm)
1812 (3)	305	15.7（内径）	45
3838 (3)	965	21.0（外径）	97
4038 (3)	965	12.8（外径）	100
4040 (2)	1016	19.0（外径）	100
8038 (3)	965	28.8（内径）	200
8040 (1)	1016	28.8（内径）	200

02 耐高温膜元件

High-Temperature Resistant Membrane Element



2.1 耐高温超滤膜

产品描述

- 膜片材质：PVDF
- 外绕类型：卫生网笼
- 流道类型：平行流道 34mil/46mil 等
- 应用场景：高温中水回用、高温物料分离及浓缩等

产品特点

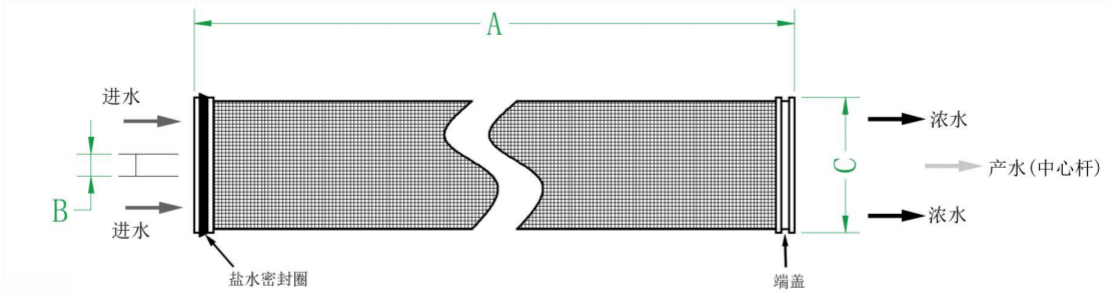
- 采用全系列耐高温配置，保障膜组件在高温工况下分离性能的稳定；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率；
- 采用激光镭雕膜序列号在端盖上，易于永久识别。

产品性能参数

型号	HSUF-8040/34SU	HSUF-8040/46SU
膜面积（ft^2/m^2）	365（34）±3%	290(27)±3%
设计通量（GPD/m^3d）	9500（36）±15%	7600（30）±15%
截留分子量	10k 丨 50k 丨 100k 丨 0.1μm 丨 0.2μm	
运行压力（psi/bar）	30-100（2 - 7）	
运行温度（℃）	15-55	
清洗温度（℃）	85	
可定制尺寸	1812/4038/4040/8038/8040	

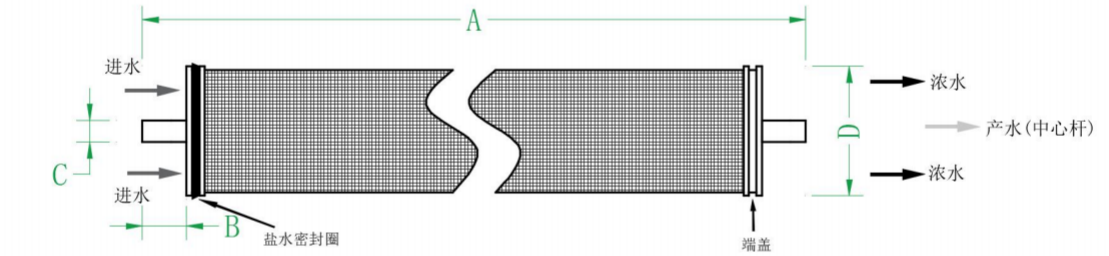
产品尺寸参数（常规）

（1）平头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)
8040	1016	28.8	200

（2）凸头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)	D(±0.1mm)
4040	1016	26.7	19.1	100

2.2 耐高温纳滤膜

产品描述

- 膜片材质：聚哌嗪复合膜
- 外绕类型：卫生网笼
- 流道类型：平行流道 34mil/46mil 等
- 应用场景：糖脱色废盐水循环利用、高温中水回用、高温物料分离及浓缩等

产品特点

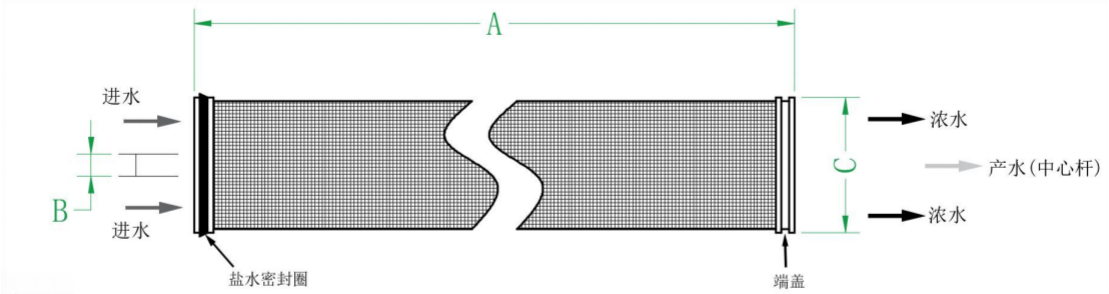
- 采用全系列耐高温配置，保障膜组件在高温工况下分离性能的稳定；
- 应用于冷却和加热系统从而节约运营成本和投资成本；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率；
- 采用激光镭雕膜序列号在端盖上，易于永久识别。

产品性能参数

型号	HSNF-8040/34SU		HSNF-8040/46SU
膜面积（ft^2/m^2）	365（34）±3%		290（27）±3%
设计通量（GPD/m^3d）	9500（36）±15%		7600（30）±15%
截留分子量（Da）	200 丨 300 丨 800		
运行压力（psi/bar）	≤600（41）		
运行温度（℃）	15-70		
最高操作温度（℃）	70		
70° C 最高操作压力（psi/bar）	435（30）		
50° C 最高操作压力（psi/bar）	551（38）		
40° C 最高操作压力（psi/bar）	600（41）		
单支元件最高压降（T< 50° C）（psi/bar）	13.1（0.9）		
单支元件最高压降（T< 70° C）（psi/bar）	4.4（0.3）		
连续运行 pH 值范围	T＜35° C	T=35° C-50° C	T=50° C-70° C
	2-11	3-10	4-8
最高进水 SDI	＜5		
清洗温度（℃）	85		
可定制尺寸	1812/4038/4040/8038/8040		

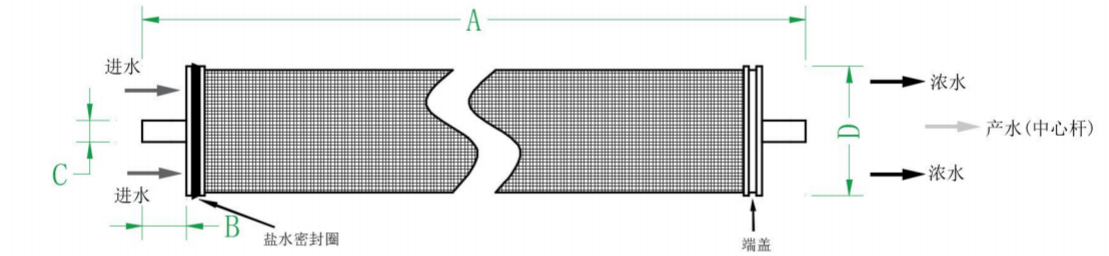
产品尺寸参数（常规）

（1）平头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)
8040	1016	28.8	200

（2）凸头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)	D(±0.1mm)
4040	1016	26.7	19.1	100

2.3 耐高温反渗透膜

产品描述

- 膜片材质：聚酰胺复合膜
- 外绕类型：卫生网笼
- 流道类型：平行流道 34mil/46mil 等
- 应用场景：高温纯水制备、热凝结水回收利用，食品稀糖液浓缩、化工物料浓缩、制药工艺用水等

产品特点

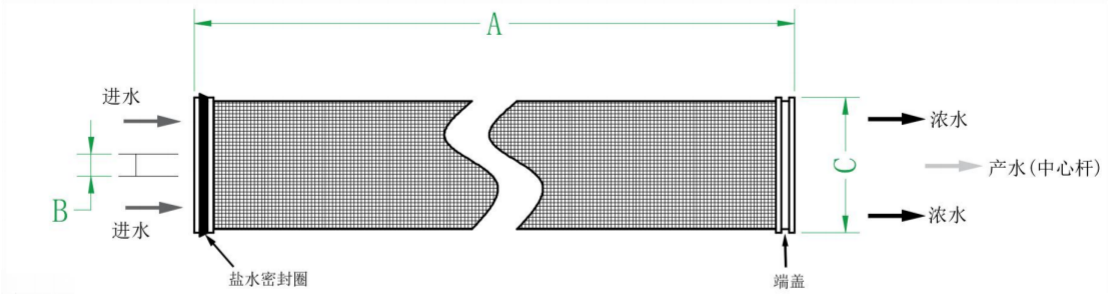
- 采用全系列耐高温配置，保障膜组件在高温高压工况下分离性能的稳定；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率；

产品性能参数

型号	HSRO-8040/34SU	HSRO-8040/46SU
膜面积（ft^2/m^2）	365（34）±3%	290（27）±3%
设计通量（GPD/m^3d）	9500（36）±15%	7600（30）±15%
脱盐率（%）	98.5%（NaCl）	
运行压力（psi/bar）	100-1015（7-70）	
运行温度（℃）	15-70	
清洗温度（℃）	90	
最高操作温度（℃）	70	
70°C 最高操作压力（psi/bar）	508（35）	
60°C 最高操作压力（psi/bar）	870（60）	
40°C 最高操作压力（psi/bar）	1015（70）	
单支元件最高压降（T<50℃）（psi/bar）	13.1（0.9）	
单支元件最高压降（T<70℃）（psi/bar）	4.4（0.3）	
连续运行 pH 值范围	T<45°C	T<70°C
	2-11	3-8
可定制尺寸	1812/4038/4040/8038/8040	

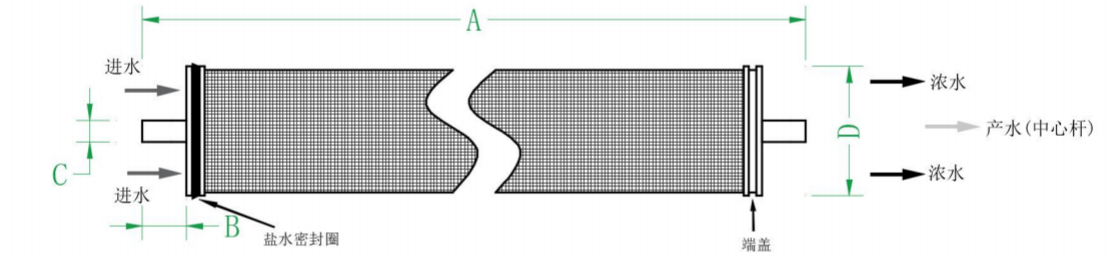
产品尺寸参数（常规）

（1）平头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)
8040	1016	28.8	200

（2）凸头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)	D(±0.1mm)
4040	1016	26.7	19.1	100

2.4 热消毒反渗透膜

产品描述

- 膜片材质：芳香族聚酰胺复合膜
- 外绕类型：卫生网笼
- 流道类型：平行流道 31mil
- 应用场景：热消毒纯水制备、制药、医疗和生物行业纯水制备、食品和乳制品加工的产水抛光等

产品特点

- 采用全系列耐高温配置，保障能够耐受周期性高温热水在线循环消毒；
- 避免或减少化学杀菌剂投加、降低生物污染风险；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率；
- 采用激光镭雕膜序列号在端盖上，易于永久识别。

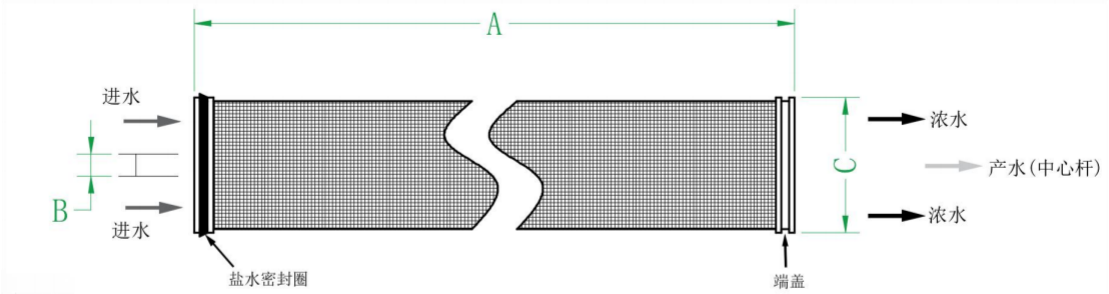
产品性能参数

型号	HSRO-8040T95/31SU	HSRO-4040T95/31SU
膜面积（ft^2/m^2）	390（36）±3%	91（8.4）±3%
设计通量（GPD/m^3d）	9000（34）±20%	1900（7.2）±20%
初始脱盐率*（%）	99.5%	
最高运行温度（℃）	≤45（运行压力≤1.0MPa 时）	
热消毒温度（℃）	≤90	
温度上升速率（℃/mins）	≤5	
高温操作压力（psi/bar）	≤600（41）	
单只膜压差（psi/bar）	6-10（0.4-0.7）	
连续运行 pH 值	2-11	
清洗 pH 值	1-12	
清洗压力（psi/bar）	75-100（5.2-6.9）	
极限清洗条件	≤60℃（150psi/10bar）	

*以上数据基于测试条件：2000ppm NaCl，25℃，pH=8，15%回收率，150psi(1.03Mpa)

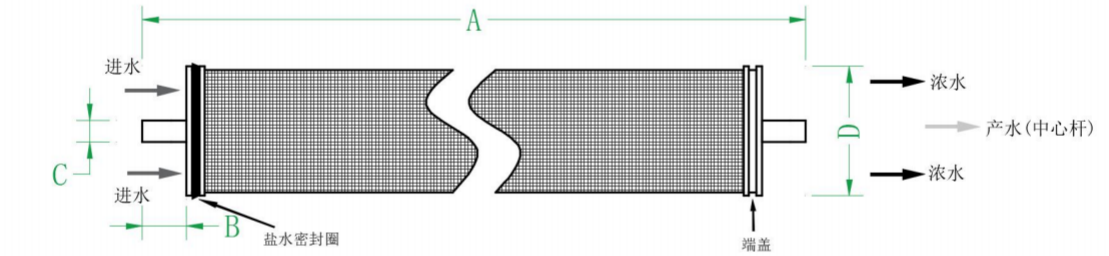
产品尺寸参数

（1）平头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)
8040	1016	28.8	200

（2）凸头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)	D(±0.1mm)
4040	1016	26.7	19.1	100

03 耐高压膜元件

High-Pressure Resistant Membrane Element







3.1 高倍浓缩碟管式反渗透膜

产品描述

- 膜片材质：聚酰胺复合膜
- 膜壳材质：玻璃钢
- 膜袋形状：八角形
- 应用场景：填埋场/焚烧电厂渗滤液处理、工业废水回用、渗滤液浓缩液处理、电力脱硫废水、化工/制药行业高浓度废水处理等

产品特点

- 采用自有改性专利，消除膜表面微观缺陷，提升膜分离性能；
- 产水水质稳定、使用寿命长、耐高压、较高的截留率；
- 标准化模块化组件系列，装配灵活，清洗更彻底，维护和管理方便；
- 不易造成污染，防结垢性能好，能有效处理高浊度流体；
- 预处理要求低；
- 高压耐受性强，设计耐压最高可达 160 bar，适配高压系统（如渗滤液浓缩、零排放等）。

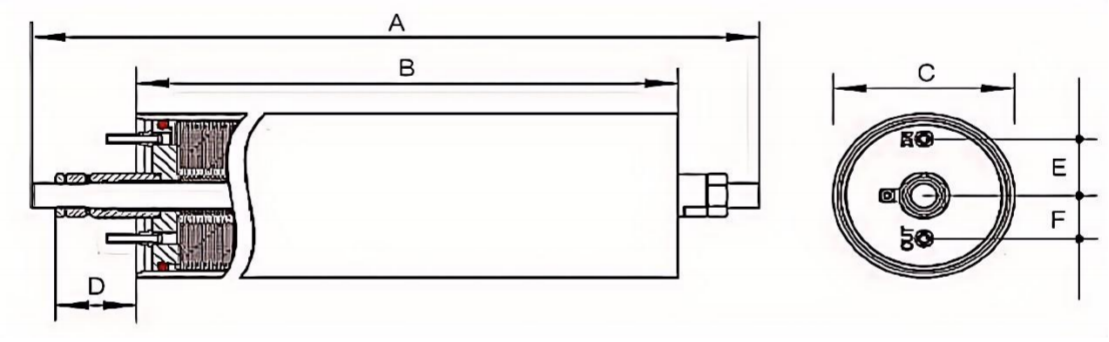
产品性能参数

型号	CPDT-75	CPDT-90	CPDT-120	CPDT-160
最高操作压力（bar）	75	90	120	160
测试压力（bar）	50±1	65±1	85±1	100±1
脱盐率 NaCl（%）	99%	99%	90%～97%	90%～97%
设计通量（L/H）	250			
循环流量（L/H）	800±100			
最高操作温度（℃）	40			
跨膜压力（bar）	4-8			
连续运行 pH 值	5-9			
清洗 pH 值	2-12			
进水流量（L/支）	800-1000			

产品尺寸参数

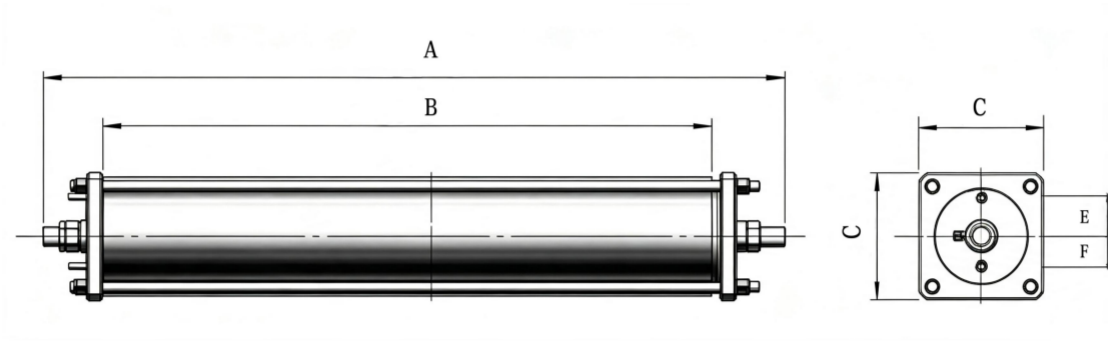
（1）CPDT-75 和 CPDT-90 膜柱

型号	CPDT-75	CPDT-90
组件总长度 A（mm）	1400	1400
膜壳长度 B（mm）	1200	1200
膜组件直径 C（mm）	214	219
支持高度 D（mm）	98	98
进水口偏心距 E（mm）	76	76
浓水口偏心距 F（mm）	56	56
进水/浓水接口直径（mm）	12	12
产水接口（mm）	软管快速接口Φ11.6×9	软管快速接口Φ11.6×9



（2）CPDT-120 和 CPDT-160 膜柱

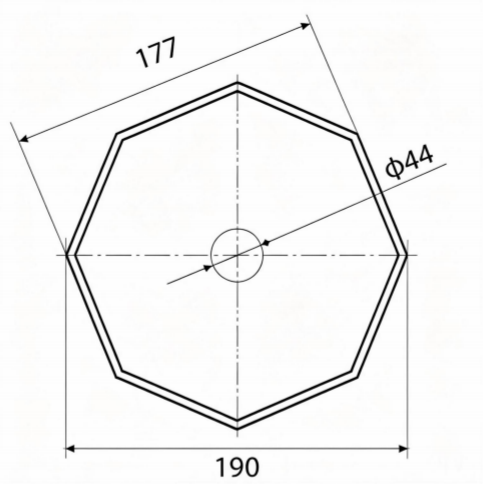
型号	CPDT-120	CPDT-160
组件总长度 A（mm）	1400	1400
膜壳长度 B（mm）	1200	1200
方形端板尺寸 C（mm）	240	240
进水口偏心距 E（mm）	76	76
浓水口偏心距 F（mm）	56	56
产水接口（mm）	软管快速接口Φ11.6×9	软管快速接口Φ11.6×9



（3）DTRO 膜袋

名称	数值	说明
外径（mm）	190	顶点之间直线距离
内径（mm）	177	最大外边间距

中心空直径（mm）	44	中心圆孔通水
外形结构（mm）	八角型	符合 DTRO 膜堆结构设计



3.2 高倍浓缩管网式反渗透膜

产品描述

- 膜片材质：聚酰胺复合膜
- 膜壳类型：玻璃钢
- 膜芯外绕类型：玻璃钢
- 流道类型：平行流道 47mil，可定制其他流道尺寸
- 应用场景：垃圾填埋场渗滤液处理、焚烧电厂渗滤液处理、钢铁、医药、化工等高难度废水处理等

产品特点

- 采用自有改性专利，消除膜表面微观缺陷，提升膜分离性能；
- 高脱盐率且性能稳定，产水水质优，适合有较高用水指标需求的客户群体；
- 特殊的流体水力设计，降低浓差极化，改善污堵和结垢趋势；
- 开放式宽流道（3mm 以上）设计，清洗效果更好，性能恢复更容易。

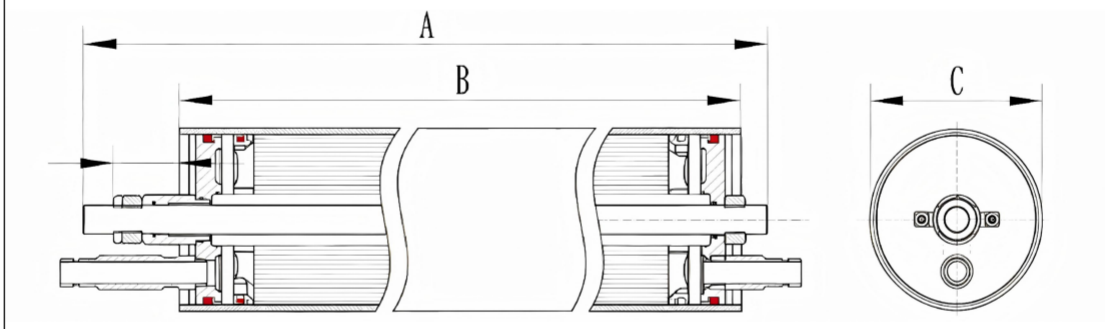
产品性能参数

型号	CPST-75	CPST-90	CPST-120	CPST-160
最高操作压力（bar）	75	90	120	160
测试压力（bar）	50±1	65±1	80±1	95±1
脱盐率 NaCl（%）	98.5%	98.5%	90%～97%	90%～97%
设计通量（L/H）	800			
循环流量（L/H）	2500±100			
最高操作温度（℃）	40			
跨膜压力（bar）	0.2-0.8			
清洗 pH 值	2-12			
连续运行 pH 值	6-9			
进水流量（L/支）	2500			

产品尺寸参数

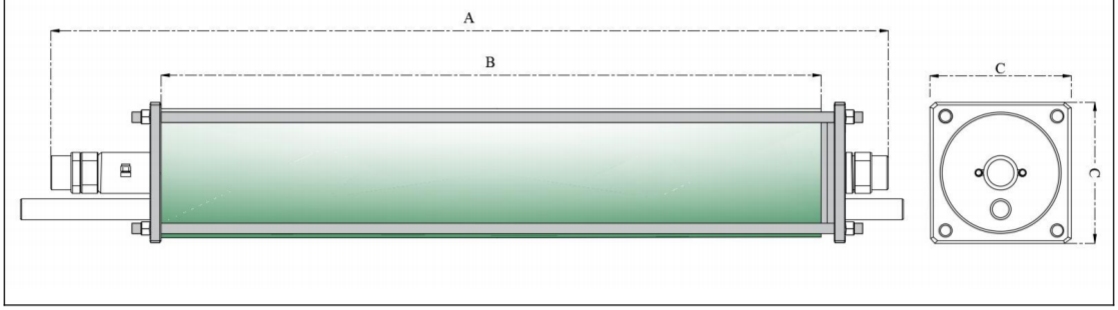
（1）CPST-75 和 CPST-90 膜柱

型号	CPST-75	CPST-90
组件总长度（mm）	1405	1405
组件拉杆长度 A（mm）	1350	1350
膜壳长度 B（mm）	1200	1200
膜组件直径 C（mm）	219	219
进水/浓水接口（mm）	拷贝林接口Φ33.7	拷贝林接口Φ33.7
产水接口（mm）	软管快速接口Φ11.6×9	软管快速接口Φ11.6×9
单支膜面积（m^2）	27.2	27.2



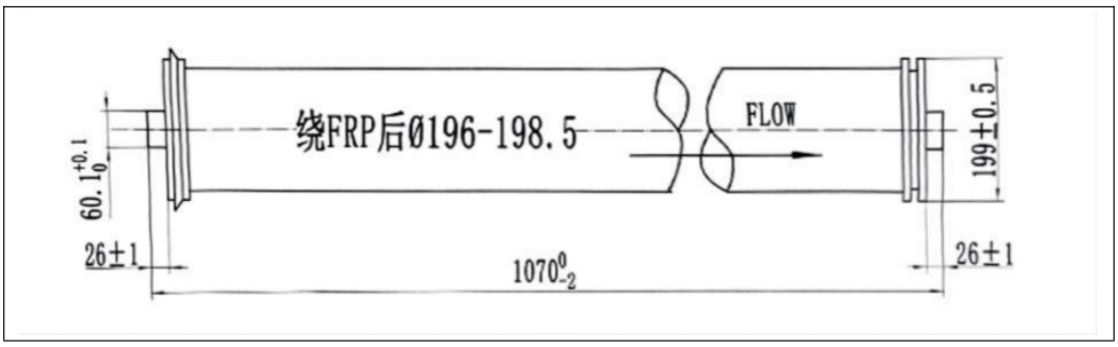
（2）CPST-120 和 CPST-160 膜柱

型号	CPST-120	CPST-160
组件总长度（mm）	1405	1405
组件拉杆长度 A（mm）	1350	1350
膜壳长度 B（mm）	1200	1200
方形端板尺寸 C（mm）	240	240
进水/浓水接口（mm）	拷贝林接口Φ33.7	拷贝林接口Φ33.7
产水接口（mm）	软管快速接口Φ11.6×9	软管快速接口Φ11.6×9
单支膜面积（m^2）	27.2	27.2



（3）STRO 膜芯

名称	数值	说明
膜芯总长度（mm）	1070±2	含端盖整体长度
两端接头长度（mm）	26±1	便于系统密封连接
中心产水管外径（mm）	60.1±0.1	-
膜芯外径（mm）	199±0.5	-


绕FRP后Ø196-198.5
FLOW
60.1 +0.1 0
199±0.5
26±1
1070 0 -2
26±1

3.3 高倍浓缩卷式反渗透膜

产品描述

- 膜片特点：耐高压
- 膜片材质：聚酰胺复合膜
- 外绕类型：玻璃钢
- 流道类型：平形流道 31mil/34mil
- 应用场景：工业废水回用、市政中水回用、高盐废水高倍浓缩等。

产品特点

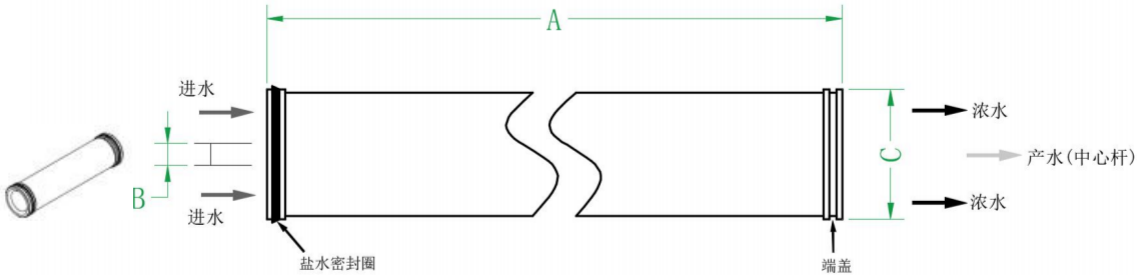
- 采用自有改性专利，消除膜表面微观缺陷，提升膜分离性能；
- 平行式敞开流道设计，清洗无死角，结垢少，恢复性能优异；
- 较传统 RO 膜，化学稳定性提升显著；
- 预处理要求低，允许更高 COD 与 SS 进水，具有卓越的抗污染性能；

产品性能参数

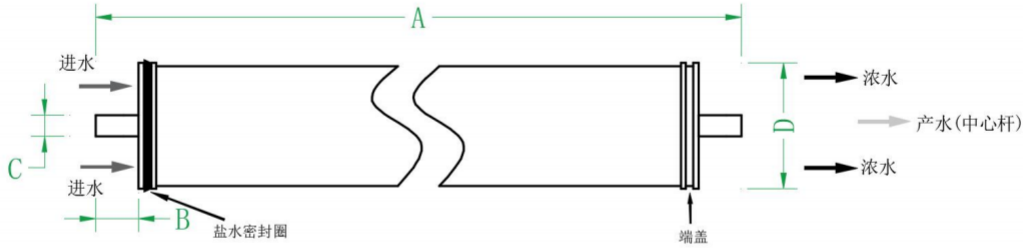
型号	CPRO-50	CPRO-90	CPRO-120	CPRO-160
膜面积（ft^2/m^2）	376（35）±3%	365（34）±3%	345（32）±3%	345（32）±3%
设计通量（GPD/m^3d）	10500（40）±15%	9500（36）±15%	12000（45）±15%	12000（45）±15%
运行压力（bar）	10-50	40-80	60-100	90-120
脱盐率*（%）	99.5%（最低 99.0%）	99.5%（最低 99.0%）	90%～95%	90%～95%
最高运行温度（℃）	≤45			
单只膜压差（psi/bar）	15（1.0）			
连续运行 pH 值	2-10			
清洗压力（psi/bar）	75-100（5.2-6.9）			
余氯耐受浓度（ppm）	≤0.1			
最高进水 SDI	≤5			
最高进水流量（$gpm/m^3·h$）	≤70（15.9）			

*以上数据基于测试条件：32000ppmNaCl，25℃，pH =8，15%回收率，600psi(4.1Mpa)

产品尺寸参数



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)
8040	1016	28.8	200



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)	D(±0.1mm)
2540	1016	30.2	19.1	61
4040	1016	26.7	19.1	100

04 耐酸碱膜元件

Acid/Alkali-Resistant Membrane Element





Alkali-

Resistant

4.1 耐酸纳滤膜

产品描述

- 膜片材质：特种耐酸复合膜
- 膜片特点：耐酸
- 外绕类型：玻璃钢
- 流道类型：平行流道 34 mil
- 应用场景：盐湖提锂、含硫酸/磷酸废液回收、含酸物料体系的分离、净化提纯及浓缩等

产品特点

- 采用自有改性专利，消除膜表面微观缺陷，提升膜分离性能；
- 采用全系列耐酸配置，保障磷酸含量浓缩高达 30%，硫酸高达 20%的效果；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率。

产品性能参数

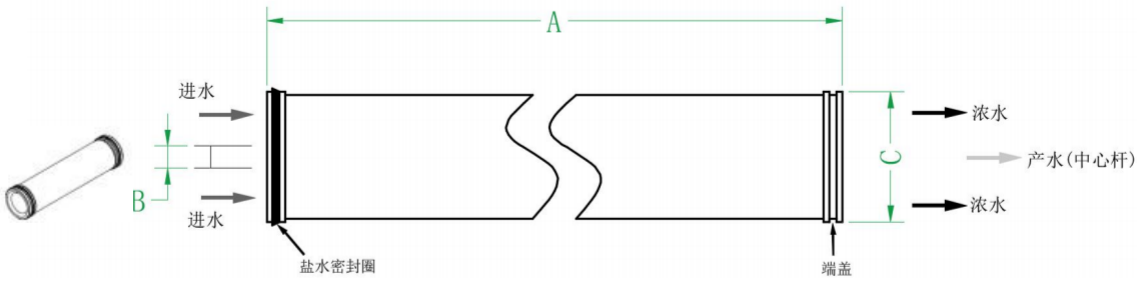
型号	ASNF1-8040/34FO	ASNF2-8040/34FO
磷酸 H_3PO_4 耐受浓度（%）	≤15%	≤30%
硫酸 H_2SO_4 耐受浓度（%）	≤5%	≤20%
盐酸 HCl 耐受浓度（%）	-	≤5%
膜面积（ft^2/m^2）	365（34）±3%	
初始脱盐率*（%）	75%～95%	
运行通量（LMH）	5-15	
最大运行压力（psi/bar）	≤510（35）	
最高运行温度（℃）	≤40	
单只膜压差（psi/bar）	15（1.0）	
常规操作 pH 值	1 - 4	
可订制尺寸	2540/4040/8040	

注：“-”代表空值，无数据

*以上数据基于测试条件：32000ppm$MgSO_4$，25℃，pH =7，10%回收率，800psi(5.5Mpa)

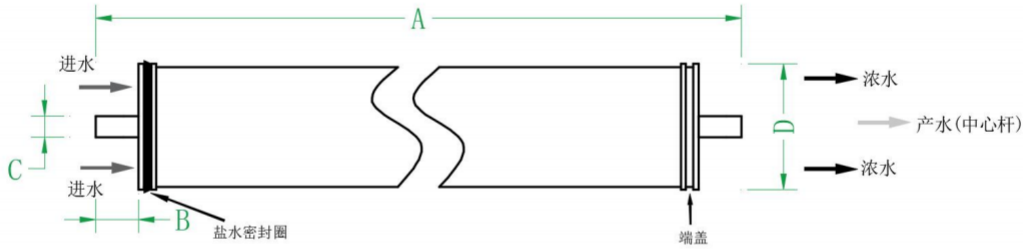
产品尺寸参数

（1）平头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)
8040	1016	28.8	200

（2）凸头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)	D(±0.1mm)
2540	1016	30.2	19.1	61
4040	1016	26.7	19.1	100

4.2 耐酸高压反渗透膜

产品描述

- 膜片材质：特种耐酸复合膜
- 膜片特点：耐酸、耐高压
- 外绕类型：玻璃钢
- 流道类型：平行流道 34 mil
- 应用场景：磷酸铁项目、稀硫酸浓缩回收项目、酸洗废液回收提纯、含酸物料体系的分离、净化提纯及浓缩等

产品特点

- 采用自有改性专利，消除膜表面微观缺陷，提升膜分离性能；
- 采用全系列耐酸耐高压配置，保障磷酸含量浓缩高达 20%，硫酸高达 5%的效果；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率。

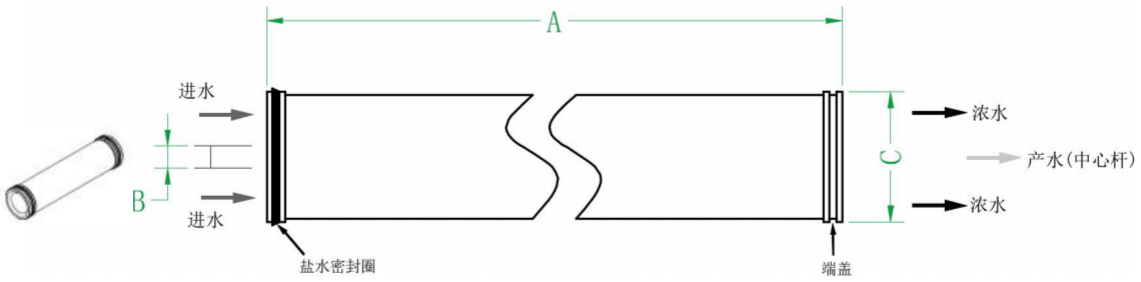
产品性能参数

型号	ASRO1-8040/34FO	ASRO2-8040/34FO
磷酸 H_3PO_4 耐受浓度(%)	≤10%	≤20%
硫酸 H_2SO_4 耐受浓度(%)	1%～3%	3%～5%
膜面积（ft^2/m^2）	365（34）±3%	
设计通量（GPD/m^3d）	5600（21）	
初始脱盐率*（%）	99.5%	
最高运行温度（℃）	≤40	
最大运行压力（psi/bar）	≤1200（80）	
单只膜压差（psi/bar）	6-10（0.4-0.7）	
常规操作 pH 值	1-7	
可订制尺寸	2540/4040/8040	

*以上数据基于测试条件：32000ppmNaCl，25℃，pH =7，10%回收率，800psi（5.5Mpa）

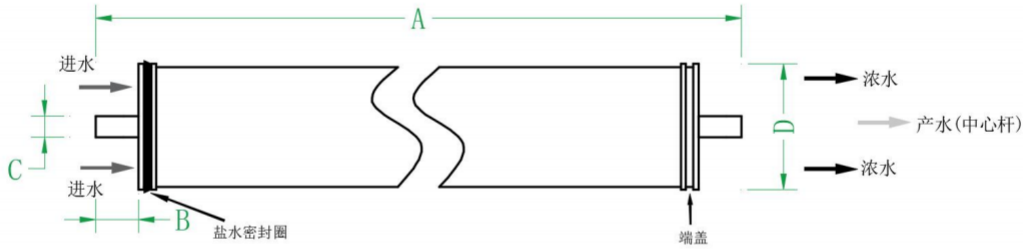
产品尺寸参数

（1）平头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)
8040	1016	28.8	200

（2）凸头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)	D(±0.1mm)
2540	1016	30.2	19.1	61
4040	1016	26.7	19.1	100

4.3 耐碱纳滤膜

产品描述

- 膜片材质：特种耐碱复合膜
- 膜片特点：耐碱
- 膜 结 构：卫生型网笼，聚砜产水管
- 流道类型：平行流道 34 mil
- 应用场景：强碱性料液碱回收、碱性废液资源化、高 pH 工况物料分离等

产品特点

- 采用全系列耐碱配置，保障氢氧化钠含量浓缩高达 20%的效果；
- 采用自有改性专利，消除膜表面微观缺陷，提升膜分离性能；
- 采用多页/短页焊接技术，增大有效膜面积，提升膜分离效率；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率。

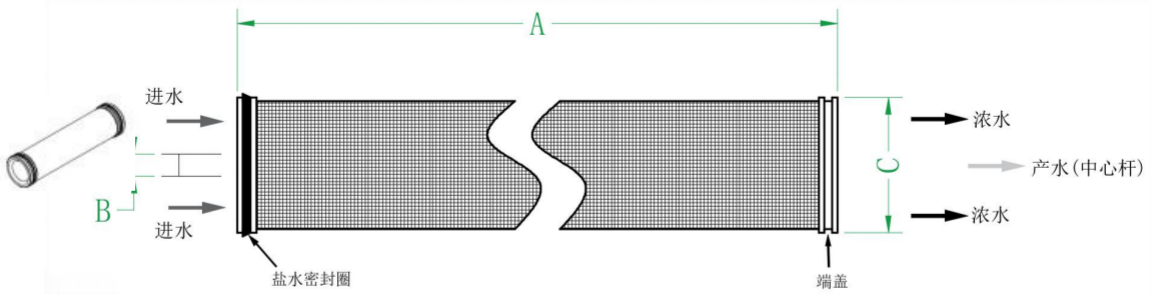
产品性能参数

型号	ARNF-8040/34SU	ARNF-4040/34SU
膜面积（ft^2/m^2）	334（31）±3%	84（7.8）±3%
截留分子量（Da）	200-300	
初始脱盐率*（%）	95%～98%（$MgSO_4$）	
运行通量（LMH）	5-15	
NaOH 耐受浓度（%）	2%－20%	
最高运行温度（℃）	≤45	
最大运行压力（psi/bar）	650（45）	
单只膜压差（psi/bar）	15（1.0）	
可订制尺寸	1812/4040/8038/8040	

*以上数据基于测试条件：5000ppm$MgSO_4$，25℃，pH=8，15%回收率，225psi(1.55Mpa)

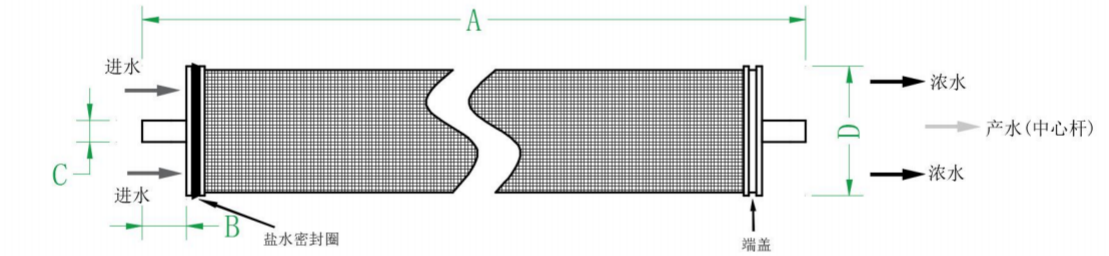
产品尺寸参数

（1）平头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)
8040	1016	28.8	200

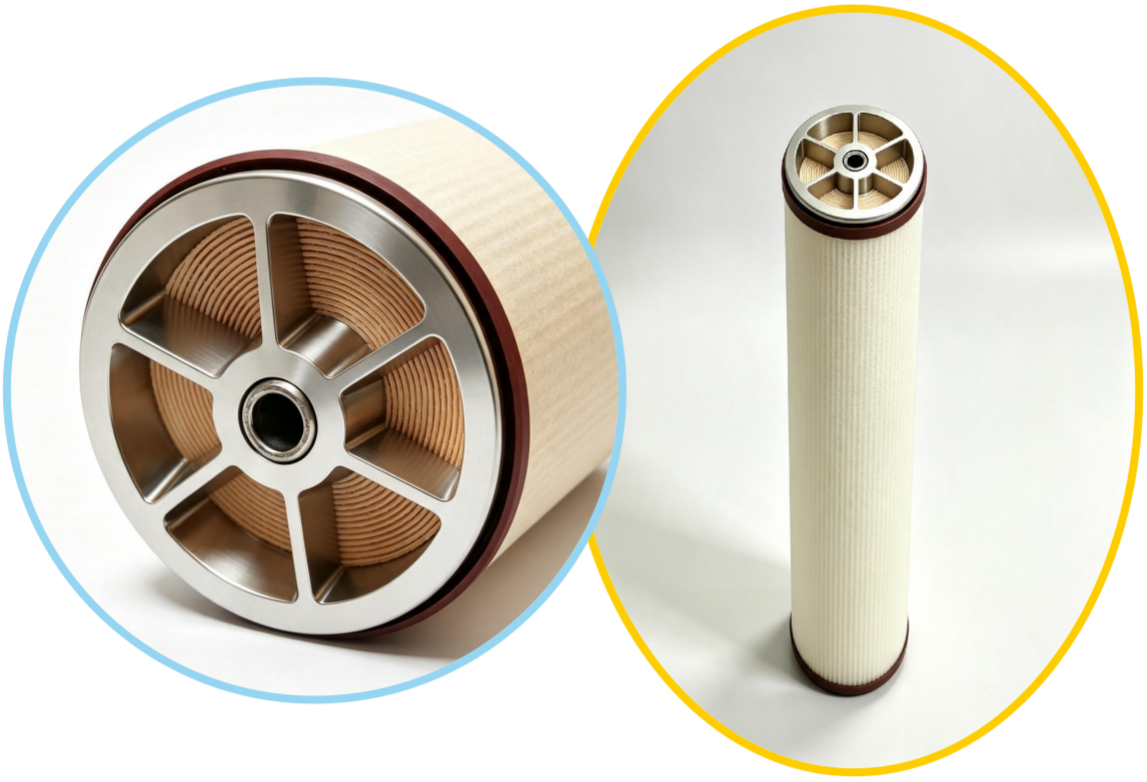
（2）凸头



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)	D(±0.1mm)
4040	1016	26.7	19.1	100

05 耐溶剂膜元件

Solvent-Resistant Membrane Element



5.1 耐溶剂纳滤膜

产品描述

- 膜片材质：特种耐溶剂复合膜
- 膜片特点：耐有机溶剂
- 膜 结 构：卫生型网笼，不锈钢产水管
- 流道类型：平行流道 31 mil
- 应用场景：有机溶剂体系中溶质截留、溶剂回收利用、产品纯化、溶剂置换、除杂、催化剂回收、脱色等

产品特点

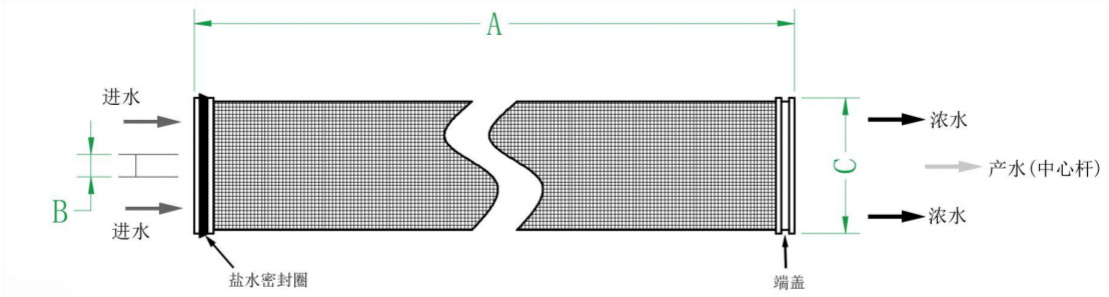
- 采用全系列耐溶剂配置，抑制高分子溶胀、塑化，长期运行截留性能稳定；
- 常温低压操作、能耗低，减少热敏感物料降解；
- 危废处置量大幅削减，溶剂循环利用，实现绿色发展；
- 采用特殊封装技术，减少膜组件的渗漏，保障物料回收率。

产品性能参数

型号	SRNF1-4040/31SS	SRNF2-4040/31SS
耐受溶剂类型	极性有机溶剂	非极性有机溶剂
膜面积(f^2/m^2)	58(5.4)	
截留分子量(Da)	200-800	
最高耐受温度(℃)	50	
最大运行压力(psi/bar)	900(60)	
单支膜压差(psi/bar)	7(0.5)	
pH 值	近中性	

*请告知我们您的溶剂类型及工况信息，我们将为您匹配合适的膜方案

产品尺寸参数



膜元件尺寸	A(±2.0mm)	B(±0.1mm)	C(±0.5mm)
4040	1016	19.0	100

06 产品应用及典型业绩

PRODUCT APPLICATIONS

6.1 废水回用及“零排放”

序号	项目名称	规模	项目工艺
1	山东某印染研究院工业废水零排放项目	2000 吨/天	生化+沉淀池+UF+软化+RO+臭氧+NF+ 中水高压 RO+DTRO
2	农药化工废水零排放项目	600 吨/天	混凝沉淀+柱式陶瓷+DTRO+蒸发
3	杭州某化工有限公司废水零排放项目	2500 吨/天	UF+两级 RO
4	绍兴某染整项目零排放	4500 吨/天	UF+两级 RO
5	电镀 RO 浓水再回收项目	100 吨/天	UF+RO+STRO
6	长沙某电子废水零排放项目	1500 吨/天	MBR+UF+RO+SWRO+DTRO
7	陕西某矿井水零排放项目	4800 吨/天	DTRO
8	俄罗斯某工业废水零排放项目	2500 吨/天	砂滤+DTRO+二级 RO
9	广东某填埋场垃圾渗滤液处理	600 吨/天	MBR+NF+RO
10	浙江某填埋场垃圾渗滤液处理	200 吨/天	生化+MBR+两级 DTRO
11	广西某填埋场垃圾渗滤液处理	100/400 吨/天	两级 STRO
12	嘉兴某填埋场垃圾渗滤液处理	200 吨/天	超滤+DTRO
13	河南某能源集团渗滤液处理系统年度膜集采	总计 1600 吨/天	MBR+纳滤膜+反渗透
14	北京某环境集团焚烧电厂渗滤液处理系统年度膜集采	总计 4500 吨/天	MBR+纳滤膜+反渗透
	……	……	……

现场示例：














6.2 资源回收

序号	项目名称	规模	项目工艺
1	青海某盐湖提锂项目	800 吨/天	四级耐酸纳滤膜
2	山东某稀硫酸浓缩回收项目	1200 吨/天	UF+两级耐酸反渗透膜
3	某电子芯片清洗溶剂回收项目	/	耐溶剂纳滤膜
4	某磷酸铁废水除杂回收硫酸铵项目	/	陶瓷膜+耐酸反渗透+MVR
5	某造纸黑液碱回收项目	/	耐碱纳滤膜
6	电泳漆回收项目	150 吨/天	滤芯+电泳漆超滤膜
	……	……	……

现场示例：






6.3 物料分离及浓缩

序号	项目名称	规模	项目工艺
1	浙江某药业有限公司物料分离	60 吨/天	纳滤膜
2	北方某核燃料有限公司物料浓缩	300 吨/天	陶瓷膜
3	广东某果汁公司物料浓缩	480 吨/天	陶瓷膜+反渗透膜
4	浙江某药厂氨基类物料浓缩	480 吨/天	超滤+纳滤+反渗透
5	宁夏某健康生物科技有限公司物料浓缩	288 吨/天	陶瓷膜+高温 HSRO 膜系统
6	上海某化妆品企业膜法分离浓缩	120 吨/天	预处理+一级热消毒 RO+二级热消毒 RO+EDI
	……	……	……

现场示例：






07 膜组件初次应用指南

7.1 膜系统运行操作流程

在膜系统准备投入运行时，为了防止给水过流或水力冲击对膜元件的破坏，正确启动反渗透水处理系统是十分必要的。遵循正确的启动顺序有助于确保系统运行参数符合设计规范，从而使系统水质和水量达到既定的设计目标。在膜系统初次启动开机程序前，应完成膜系统的预处理系统调试、膜元件装填、仪表标定及其他系统检查。

调试步骤：

1）将膜壳两端的端板重新安装（端板浓水密封圈出厂时没有安装）；

2）利用自来水通过清洗水泵及进水泵将所有管路中的杂物冲洗干净，并检查管路是否有漏点；确认所有气动阀门实际开关（以阀板为准）状态与限位开关及显示灯的显示状态保持一致；

3）安装保安滤器滤袋；

4）安装膜组件；

5）用自来水通过进水泵冲洗膜组件，将膜里面的保护液冲洗干净；

具体操作步骤：在进水箱内灌满自来水，打开进水泵、保安滤器进出口手动阀门，打开回流手动阀，循环泵出口手动阀门半开，进水调节阀打开3圈，打开冲洗排放阀，启动进水泵，开始冲洗。查看进水箱液位下降的速度并计算冲洗的流速，调整进水调节阀，保证冲洗流速跟系统设计进水量一致。冲洗时间不低于1小时，浸泡3小时后再冲洗20分钟，注意进水箱内补水。

6）清水调试；

同步骤5），打开的手动阀门保持“开”状态不变，冲洗约两分钟后，浓水调节阀打开3圈，关闭冲洗排放阀，启动循环泵，将高压泵变频器的频率调整到最小，启动高压泵，缓慢调节变频器频率及浓水调节阀，使产水流量及浓水流量达到设计值，调节回流手动阀，使循环流量约等于（8寸膜壳数量×10 -浓水流量-产水流量），记录清水调试数据（电导、pH、压力、温度、流量）

7）自控程序输入及校对；

8）废水进水调试（同步骤6，只是进水箱中的水换为废水）；

9）自动试运行。

7.2 膜组件安装注意事项

序号	注意事项	原因	影响程度
1	从包装袋中取出膜组件，使用剪刀或刀子时注意不要划伤膜组件表面以及手。	使用剪刀或刀子划开包装袋时，若插入袋中太深，可能会伤及膜表面，用力过大可能导致割伤皮肤。	很高
2	包装袋袋中填装了精密的膜组件	务必佩戴保护手套	很小
3	连接部位密封圈用清洁水或甘油沾湿。不要使用任何润滑剂（石油类、润滑脂、凡士林及洗涤剂），汽油，稀释剂等	集水管等材质是塑料，若在其上涂用了石油、润滑脂、凡士林及洗涤剂会导致集水管在短时间内裂化。同时严禁使用汽油类及稀释剂，否则可能会导致膜性能的严重下降。在往膜 壳中安装膜组件时，使用清洁水或甘油将连接部位和密封圈沾湿以便安装	极高
4	小心拿放膜组件，禁止乱扔或摔落膜组件	因乱扔或乱放膜组件而造成的损伤会对膜组件性能造成影响。	很高
5	禁止使用锤子敲打、野蛮安装	这样会导致玻璃钢外壳破裂，故严禁用锤子敲打膜组件、野蛮安装。此种情况下，难以保证膜组件性能。	很高

7.3 膜组件运行注意事项

在启动、停机、清洗或其他过程中，为防止潜在的膜破坏，应避免卷式元件受到任何突然的压力或错流流量变化。启动过程中，我们推荐按照以下过程从静止状态逐渐投入到运行状态：

- 给水压力应该在 30~60 秒的时间内逐渐升高；
- 升至设计错流流速值应该在 15~20 秒内逐渐到达；
- 第一小时内的产水应该放掉不用；
- 膜元件一旦润湿，就应该始终保持湿润；
- 用户应对因使用不兼容的化学药品和润滑剂对元件造成的影响负责；
- 单根压力容器的最大允许压降是 50psi（3.4 bar）；
- 任何时候都要避免产水侧产生背压。

7.4 膜组件保存

系统保存方法：

- 没有装入设备的膜组件必须存放在 5~40 摄氏度环境中，并且不要将外包装拆开，最长存放时间为 6 个月（从出厂开始记）；
- 一旦膜浸水成为湿态，应总保持它处于湿态，不可以在试运转后让它变干；
- 当系统停止运行时间达到 24 小时，膜组件内的液体必须用水冲洗干净；
- 当系统停止运行时间达到 5 天，每天用清水低压冲洗一次；
- 当系统停止运行时间超过 5 天，执行一次清洗程序，冲洗掉组件内液体，并将组件内充满含有 1%亚硫酸氢钠的保护液（在清洗箱内配制保护液并用泵使保护液在组件内循环流通）。每周检查一次保护液 pH 值，当 pH 低于 3 时，应更换保护液。每个月更换一次保护液。

08 膜组件清洗与保存

8.1 膜污染的种类

（1）吸附污染

有机物在膜表面的吸附通常是影响膜性能的主要因素。随时间的延长，污染物在膜孔内的吸附或累积会导致孔径减少和膜阻增大，这类污染是难以恢复的，主要污染物是溶解物、乳化物等；

（2）结垢污染

原水中氢氧化物或碳酸盐、硫酸盐等浓度超过了其溶解度，在膜上形成沉淀或结垢，主要是胶体和微粒，有机物如脂肪、蛋白质、腐质酸、胶体、凝胶及多羟基芳香化合物等；无机物如钙盐、磷盐、铁盐、镁盐等；

（3）生物污染

微生物在膜-水界面上积累，从而影响系统性能的现象。膜的生物污染分两个阶段：粘附和生长。在溶液中没有投入杀菌剂或投量不足时，粘附细胞会在进水营养物质的供养下成长繁殖，形成生物膜，如细菌和藻类等。

8.2 膜污染的判断

如何判断膜污染，以下是一些关键的参数：

（1）最重要的是对照同等操作条件下（相同压力、温度、循环流量）膜通量（LMH 或 LPM 等单位）的差距，通常旧膜的通量低于新膜通量的 85%，即视为膜已经被污染；

（2）膜污染通常会导致膜截留性能的变化，当然这种变化可以是升高或降低；

（3）在同等的操作条件下，膜污染后膜组件前后的压力差有所增加，即过膜阻力变大。

8.3 膜的清洗方法

8.3.1 注意事项

A、切勿将各种清洗剂混合使用！如果混合使用，只会将清洗溶液中和，使清洗效果降到最低，而且还会损坏膜表面。

B、切勿用手或会影响膜片表面过滤性能进而使膜片材料失去脱盐能力的其他柔软工具清洗膜片。

C、清洗及保存用水应采用去离子水，以发挥清洗效果。

8.3.2 清洗药剂

洗剂种类	酶清洗剂	碱性清洗剂	酸性清洗剂
清洗剂的配制	0.25-10.0% W/WRISINGSUN 酶型清洗剂溶液	0.25-10.0% W/WRISINGSUN 碱性清洗剂溶液	0.25-10.0% /WRISINGSUN 酸性清洗剂溶液
清洗条件	在 pH 8.0-8.5 和温度为 30-40℃的条件下循环 60-90min。	将清洗溶液调至 pH 11.5-12；在 30-40℃的条件下循环 60-90min；pH 高于 12 对膜有损坏。	将清洗溶液调至 pH 2.5-3；在 30-40℃的条件下循环 60-90min；pH 值低于 2.5 对膜有损坏。
清洗作用	清除膜表面污染，针对有机物、泥污、糖类、粘菌类	清除膜表面污染，针对有机物、泥污、糖类、粘菌类	清除膜表面污染，针对无机盐、金属沉淀
判断是否清洗的标准及清洗次数	1、标准通量下降到初始通量（或上次化学清洗后的标准通量）的 85-90%； 2、进出膜压力降增加到初始压力降（或上次化学清洗后的标准压力降）的 110-115%；膜截留率下降到初始截留率（或上次化学清洗后的标准截留率）的 85-90%； 3、一般清洗频率：第一级 DT 系统一般 50-200 小时清洗一次，第二级 DT 系统 200-800 小时清洗一次。		

8.3.3 清洗操作过程

清洗前首先需将系统内残留料液用去离子水顶出系统。

标准化测水通量判断是否需化学清洗：将系统转换到清洗的阀门状态，即浓缩液和渗透液均回 CIP 罐循环（料液储罐），启动设备，打开保安过滤器排气阀进行排气后关闭，调节流量及压力参数，记录此时的渗透流量并与初始标准化的膜通量比较，如下降到初始的 85%时，则应进行清洗。

配置化学清洗剂：根据所生产的料液判断污染物，针对污染物选择清洗配方（参考清洗药剂表），按清洗配方配制清洗液到循环罐内。

化学清洗：按标准化测水通量的方法开机运行，按清洗方案的要求进行清洗。

清洗完成后，用标准化测水通量判断是否需继续进行化学清洗：用去离子水将系统冲洗干净，按上述测标准水通量的方法测水通量，如通量已恢复则系统转入下批生产或待机状态，如未恢复需更换清洗剂继续清洗，如多次清洗未能恢复需与公司联系寻求解决方案。

8.4 膜的保存

由于膜元件是有机材料，细菌在膜表面的繁殖将损坏膜表面的活化层，从而导致膜性能的丧失，因此如果膜设备要停机一段时间可根据停机的时间，配制不同的保护液保存在系统中，防止细菌的生长繁殖。

警告！一旦膜组件浸水湿润，应总保持湿润状态，禁止再变干，否则膜片会损坏，膜质保条款失效。

最长保存时间	保护液
3 天	将设备充满去离子水,，环境温度低于 0℃加 18%V/V 甘油混合。
7 天	0.1%V/V Proxel Gxl 溶液。当完全混合时，用柠檬酸调节 pH 4.5-5.0，在 10-25℃的条件下循环 30 分钟。环境温度低于 0℃加 18%V/V 甘油混合。
30 天	0.2%V/V Proxel Gxl 溶液。当完全混合时，用柠檬酸调节 pH 4.5-5.0，在 10-25℃的条件下循环 30 分钟。环境温度低于 0℃加 18%V/V 甘油混合。
12 个月	0.25%V/V Proxel Gxl 溶液加 18%V/V 的甘油（98%试剂级）。当完全混合时用柠檬酸调节 pH 4.5-5.0，在 10-25℃条件下循环 60 分钟，每三个月更换一次保护液。环境温度低于 0℃加 18%V/V 甘油混合。

09 三年有限质量保证承诺书

奈诺膜元件在依据杭州奈诺膜环境技术有限公司（以下简称公司）提供的设计和操作规范条件下使用时，对本公司生产的卷式膜元件提供如下材料、制造工艺以及性能的保证。

9.1 制造工艺及材料的保证

买方依照卖方公布的规范、运行条件以及正确的工程经验及规范进行奈诺膜产品的安装、操作和维护，卖方保证其生产及销售的膜元件在制造工艺与材料方面是完好的。买方在依据公司提供的技术文件规定及工程实际要求正确使用和维护膜元件的条件下，如果出现制造工艺及材料方面的质量问题时，若公司认为索赔有效，则公司承担产品到达买方指定口岸之日起 12 个月的保证义务。公司在本制造工艺及材料有限保证中的义务明确仅限于：对受影响的奈诺膜产品进行维修，或对受影响的奈诺膜产品予以更换（卖方将自行决定赔偿方式），膜元件的更换作业费由买方自行负责。

9.2 初始性能保证

公司保证产品将达到基于公司规定的标准测试条件和膜元件的《产品性能和规格》中所规定的初始最小产水量和最小脱盐率。如元件没有达到规定的最小值，请买方把相关缺陷及时通知卖方，公司将在确认性能缺陷后，对元件进行维修或退还缺陷元件购买费用，该情况下，运费由公司支付。

9.3 质保期限

公司保证三年的膜元件性能，三年起始时间是以下列任一时间先到为准：

（1）自反渗透系统投入运行之日起

（2）膜元件从制造地装运发货之日算起六个月

（3）自膜元件从中国广州/上海装运发往中国台湾、日本、韩国、泰国、印度、马来西亚、美国等国家以及中国的其他指定地点之日起三个月后

9.4 性能保证

在初始的三年运转期内：

（1）在公司《产品的性能和规格》规定的测试条件下使用或测量时，盐透过率不超过《产品的性能和规格》规定最大值的 2 倍；

（2）在公司《产品的性能和规格》规定的测试条件下使用或测量时，平均水量不低于《产品的性能和规格》规定最小值的 70%。

注：a）用于食品及乳制品加工、硫酸盐去除等化工过程不在本质保范围内

b）纳滤膜元件盐透过率用硫酸镁测定

9.5 质保条件

如下列任何一种情况买方未满足时，公司将不履行上述章节中的质保条款：

（1）采用本公司产品的系统中，设计参数（排列和回收率等）、仪表以及其它零部件必须符合正确的工程经验及规范。本公司保留对系统设计与操作进行审查的权利；

（2）膜元件的给水浊度≤1.0NTU，且 SDI_{15}≤5；

（3）膜元件的给水温度≤45℃（113℉）；

（4）膜元件的给水中不应含有油、脂和可能对膜元件造成物理及化学损伤的有害物质；

（5）安装或使用前，膜元件应存放在原真空包装袋内，干式膜元件保存温度应≤45℃，湿膜元件保存温度为 0-45℃；

（6）正常运行时膜元件给水 pH 值范围为 3-10；清洗期间，膜元件的给水 pH 值范围为 2-12；

（7）膜元件给水中不应含有诸如氯气、高锰酸钾及次氯酸根等氧化性物质（注：对于本条款，HOR 抗氧化膜元件按照抗氧化膜元件的给水要求执行）；

（8）任何情况下，对膜元件产生的背压不得超过 5psi，同时在系统操作时应避免对膜元件的水锤冲击；

（9）膜元件运行时不得有大幅或过度水力变化（包括但不限于水锤和压力剧烈波动现象）；

（10）膜元件必须保证在干净的运行条件下使用，不得受颗粒、沉淀或生物

滋生的污染；在标准条件下系统性能下降 10%，或发生了膜污染，膜结垢时，应及时按规定程序进行清洗；

（11）膜元件不得受到颗粒、胶体或沉淀固体的污染。系统设计、运行与维护过程必须制定充分的预防措施，防止膜元件受到微生物污染；

（12）不得使用非离子型表面活性剂或阳离子型表面活性剂进行化学清洗，也不得让膜元件与其接触。否则由买方自行承担使用与本公司膜元件不兼容化学品所产生的后果，若使用这些化学品，本公司将不承担相关的质保；

（13）卖方负责向使用者提供合理的系统操作及维护手册，并对操作和管理人员进行相应的培训，确保使用者具有系统清洗和其它的系统性能修复以及故障诊断能力；

（14）使用者必须经常以及系统地记录整个系统及子系统的标准化性能数据，保证数据真实、完整、连续，并将数据资料存档备查。当依照质保条款向公司提出赔偿要求时，这些资料将是公司履行性能保证的依据；

（15）膜元件必须依据本公司的规范进行储存；

（16）买方必须始终保持膜元件湿润；

（17）第一小时运行期间的所有渗透液（产水）和浓缩液（浓水）必须排放。

➢ 反渗透（RO）系统的构成条件：

（1）完整有效的预处理、膜组件的排列、仪器仪表的设置、设备的设计标准及配件等均符合公司反渗透膜设计导则和相关技术标准，公司有权检查设计是否符合设计导则和有关技术标准；

（2）反渗透系统应具备在运行或停运保存期间防止产生微生物及其他污染的适当装置和可采取的防护措施。

➢ 原水条件：

（1）反渗透系统进水须保证反渗透膜表面不该有胶状物质、微生物或其他沉淀物附着；

（2）反渗透膜不应受到表面活性剂、有机溶剂、油脂、高分子聚合物等有害化学物质对其的损伤；

（3）原水中不应含有臭氧、氯、高锰酸钾等强氧化性物质；

（4）进水的温度应低于 45℃；

（5）进入反渗透系统原水的 SDI_{15} 应保证始终小于 5，给水的最大浊度应小

于 1.0NTU，连续运行给水浊度应控制在 0.3-0.5NTU，SDI_{15}<3 以下为好；

（6）原水中不应含有胶状性硫。

➢ 操作条件：

（1）应针对可能析出难溶物的程度来确定反渗透设备在运行时最适宜的系统水回收率；

（2）RO 系统在运行时应确保钙、镁、钡、锶、硅等不能在膜系统内形成污垢；

（3）RO 系统应有专门装置防止高压泵在启动和运行过程中的水锤作用于反渗透膜；

（4）反渗透系统应使用公司推荐的或是被允许使用的化学药剂，若使用公司未推荐的化学药剂，应首先征求公司的同意。

9.6 修理或更换

买方单方面对任何超出质保的膜元件进行修理是有限制的，并应完全同意由本公司修理任何有缺陷的膜元件，或根据本公司的判断，以本公司当前售价更换相同的膜元件。

本公司保留基于用户或买方所说的情形下重新测试有缺陷嫌疑的膜元件或反渗透系统、或要求买方进行这样的检查或测试并且将结果提交给卖方的权利。当膜元件的性能下降不属于上述提到的质保范围，运到本公司进行质保检查的膜元件产品必须预付运费，只能部分质保的膜元件产品将退还给买方，退还方式为买方支付运费提货。

9.7 提醒

（1）使用福尔马林做杀菌剂时，膜元件必须正常运行至少 6 小时以上。如果在 6 小时之内使用福尔马林，将会导致产水量大幅度地降低；

（2）在返还任何膜元件给本公司作质保检查前，请做好存储及运输措施。

本质保排除任何间接的、连带的、特殊的、惩处性的和惩罚性损失赔偿责任。