

第三章 东丽反渗透、纳滤产品选用指南

第一节 东丽 TORAY®膜元件简介

东丽 TORAY®反渗透（RO）、纳滤（NF）膜元件，广泛应用于大中小型水处理系统，无论在处理苦咸水还是海水，其卓越的脱盐性能、更高的产水量、更低的运行压力、更长的使用寿命，被业界公认为是经济和有效的膜法水处理核心部件。

东丽 TORAY®膜元件为卷式结构，独特的排气端盖设计、较宽的流道格网，保证了膜元件具有更高的抗冲击、抗污染性能。

东丽 TORAY®膜元件型号及使用条件如下：

- ◆ TM720D 低压高化学耐久性、耐污染苦咸水反渗透膜元件
- ◆ TM720C 低压高脱硼苦咸水反渗透膜元件
- ◆ TML20D 低压高化学耐久性、抗污染反渗透膜元件
- ◆ TLF-DG 增强型超低压高化学耐久性、抗污染反渗透膜元件
- ◆ TMH 极超低压反渗透膜元件
- ◆ TMG 超低压反渗透膜元件
- ◆ TMG-D/TBW 超低压高化学耐久性、耐污染反渗透膜元件
- ◆ TM820V 低能耗、高通量、高脱盐海水及高浓度苦咸水淡化反渗透膜元件
- ◆ TM820M 高脱盐、高脱硼海水及高浓度苦咸水淡化反渗透膜元件
- ◆ TSW-LE 高脱盐、高脱硼、低能耗海水淡化反渗透膜元件
- ◆ TM820K 超高脱盐、超高脱硼海水及高浓度苦咸水淡化反渗透膜元件
- ◆ TMN 高脱盐，高有机物脱除纳滤膜元件
- ◆ NE90 高脱盐，高有机物脱除纳滤膜元件
- ◆ NE40/NE70 中等脱盐率，高二价离子脱除率膜，高有机物、杀虫剂、病毒过滤率
- ◆ ARM 低压耐酸纳滤膜元件
- ◆ SRM 高硫酸根脱除率纳滤膜元件
- ◆ TZD 零排放专用膜元件

东丽 TORAY®膜元件标准长度为 40 英寸（1016mm）。

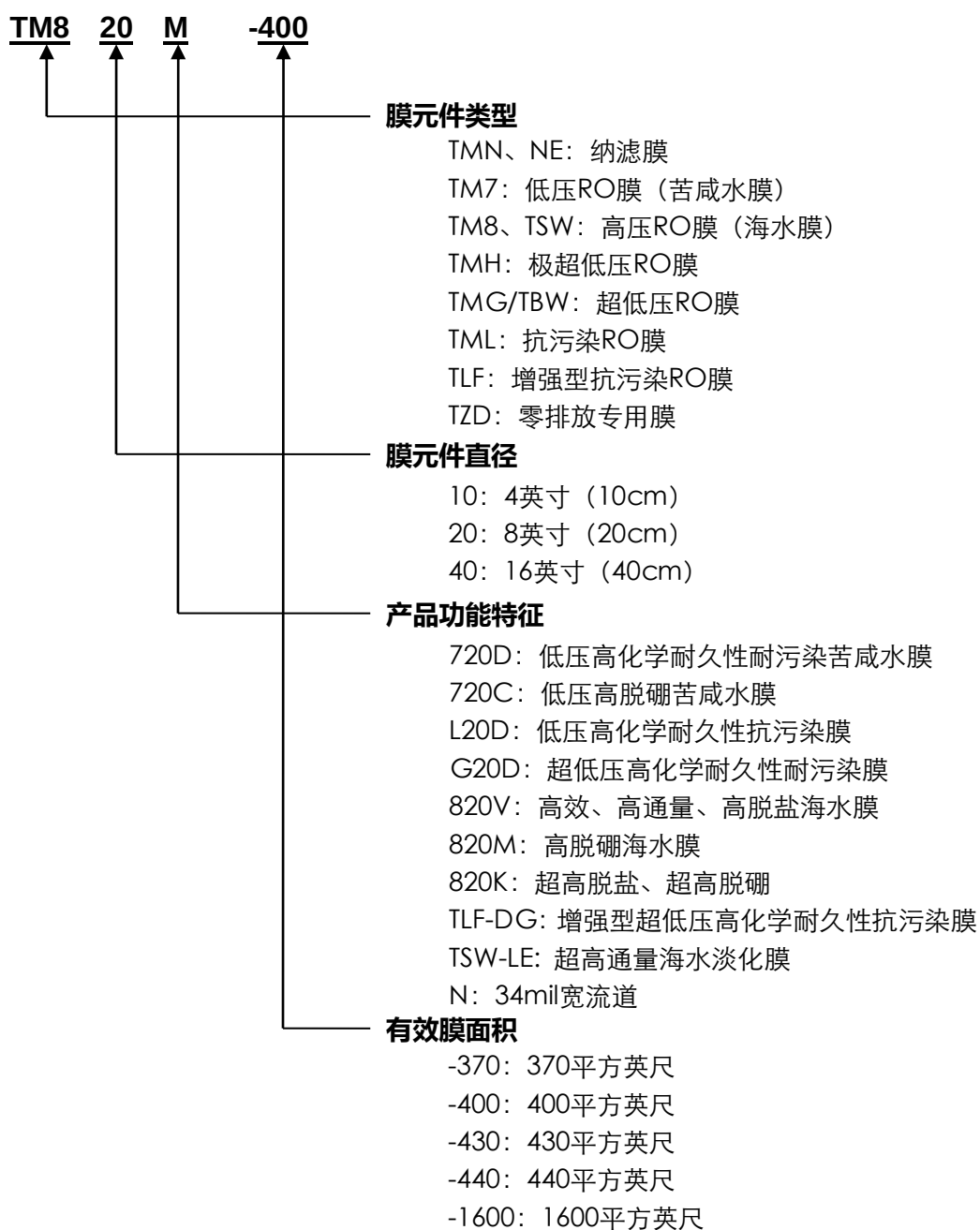
膜元件目前的标准直径系列为 4 英寸、8 英寸、16 英寸。

直径 24 英寸的膜元件正在开发中。

具体产品性能规范请参考本手册。东丽膜元件具有以下特点：

- ◆ TORAY®膜元件进水流道涵盖 28mil、31mil、32mil、34mil、37mil，更宽的流道，最大限度降低污染，提高膜元件化学清洗效率；
- ◆ 独特的侧端开孔设计，更高的抗水力冲击能力；
- ◆ 更宽的耐 pH 能力；
- ◆ 在相同的水通量条件下，拥有同类产品更高的脱盐率、更低的操作压力；
- ◆ 全自动生产线生产，100%出厂测试，保证膜元件性能一致性。

第二节 东丽反渗透、纳滤膜产品命名方式



第三节 东丽反渗透、纳滤膜产品一览表

3.1 TORAY®低压反渗透、纳滤膜元件是东丽公司研制开发的用于苦咸水脱盐淡化的架桥芳香族聚酰胺复合膜，具有运行压力低，产水量高和除盐性能好等特点。

类型	膜元件型号	性能参数		结构参数			测试条件
		脱盐率 (%)	产水量 gpd(m ³ /d)	有效膜 面积 ft ² (m ²)	流道宽度 mil	产水管 内径(mm)	
TOUGH® 高化学耐久性 高脱盐高通量	TM710D	99.8	2,600(9.8)	87(8)	31	19	2000mg/LNaCl,225psi, 25℃,pH7,Ry15%
	TM720D-400	99.8	11,000(41.6)	400(37)	34	29	
	TM720D-440	99.8	12,100(45.8)	440(41)	28	29	
TOUGH® 高化学耐久性 抗污染	TML10D	99.8	1,900(7.2)	73(7)	34	19	2000mg/LNaCl,225psi, 25℃,pH7,Ry15%
	TML20D-400	99.8	10,500(39.7)	400(37)	34	29	
TOUGH® 增强型高化学 耐久性抗污染	TLF-400DG	99.5	11,500(43.5)	400(37)	34	29	2000mg/LNaCl,150psi, 25℃,pH7,Ry15%
TOUGH® 高化学耐久性 超低压	TMG10D	99.7	2,650(10.0)	87(8)	34	19	2000mg/LNaCl,150psi, 25℃,pH7,Ry15%
	TMG20D-400	99.7	12,100(45.8)	400(37)	34	29	
	TMG20D-440	99.7	13,300(50.3)	440(41)	28	29	
	TBW-440HR	99.8	8,200(31)	440(41)	28	29	500mg/LNaCl,110psi,25 ℃,pH7,Ry15%
纳滤 高脱盐	TMN10H	95~99	2,400(9.1)	87(8)	31	19	500mg/LNaCl,100psi, 25℃,pH7,Ry15%
	TMN20H-400	95~99	12,000(45.4)	400(37)	34	29	
纳滤 浓缩分离	NE4040-40	99 ^{*1)} 20~40 ^{*2)}	2,500 (9.5)	85 (7.9)	32	19	2000mg/LMgSO ₄ /NaCl, 75psi,25℃,pH6.5-7,Ry15 %
	NE8040-40	99 ^{*1)} 20~40 ^{*2)}	12,000 (45.4)	400 (37)	34	29	
	NE4040-70	99 ^{*1)} 30~70 ^{*2)}	1,900 (7.2)	85 (7.9)	32	19	2000mg/LMgSO ₄ /NaCl, 75psi,25℃,pH6.5-7,Ry15 %
	NE8040-70	99 ^{*1)} 30~70 ^{*2)}	9,000 (34.1)	400 (37)	34	29	
	NE4040-90	90~97	1,700 (6.4)	85 (7.9)	32	19	2000mg/LNaCl,75psi,25 ℃,pH6.5-7,Ry15%
	NE8040-90	90~97	8,000 (30.3)	400 (37)	34	29	
	NE4040-ARM	99.0	1,100(4.2)	75 (7.0)	32	19	2000mg/LMgSO ₄ ,75psi, 25℃,pH6.5-7,Ry15%
	NE8040-ARM	99.0	5,400(20.4)	370 (34.4)	34	29	

	NE4040-SRM	99.5	1,600(6.1)	85 (7.9)	32	19	2000mg/LMgSO ₄ ,75psi, 25℃,pH6.5-7,Ry15%
	NE8040-SRM	99.5	7,500(28.4)	400 (37)	34	29	
高脱硼	TM720C-440	99.2 /95(硼)	9,000(34.1)	440(41)	28	29	2000mg/LNaCl,150psi 25℃,pH10,Ry15%
超低压	TMG20-400C	99.5	10,200(38.6)	400(37)	31	29	500mg/LNaCl,110psi, 25℃,pH7,Ry15%
	TMG20-440C	99.5	11,300(42.8)	440(41)	28	29	
极超低压	TMH10A	99.3	2,400(9.1)	87(8)	31	19	500mg/LNaCl,100psi, 25℃,pH7,Ry15%
	TMH20A-400C	99.3	11,000(41.6)	400(37)	34	29	
	TMH20A-440C	99.3	12,100(45.8)	440(41)	28	29	
抗污染	TML20N-400	99.7	10,200(38.6)	400(37)	34	29	2000mg/LNaCl,225psi,2 5℃,pH7,Ry15%

注：*1)为 MgSO₄ 溶液测试条件下脱盐率，*2)为 NaCl 溶液测试条件下脱盐率。

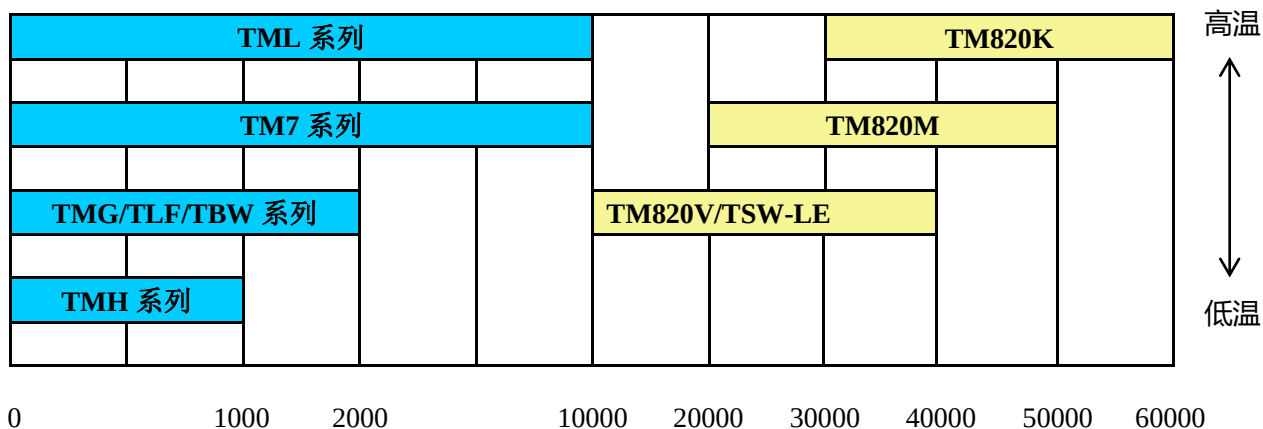
3.2 TORAY®高压反渗透膜元件是东丽公司研制开发的用于海水及高浓度苦咸水淡化的架桥芳香族聚酰胺复合膜，具有运行压力低，产水量高和除盐性能好等特点。随着近年来各国对水中硼元素的关注，东丽又开发出具有世界最高脱硼率的海水淡化膜。

元件类型	膜元件型号	性能参数			结构参数			测试条件
		脱盐率 (%)	脱硼率 (%)	产水量 gpd(m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	流道宽度 mil	产水管内径 mm	
高脱硼	TM820M-400	99.8	95	7,000(26.5)	400(37)	34	29	32000mg/LNaCl 800psi,25℃ pH7,Ry8% (pH8 5mg/L Boron added to Feed water) TSW-LE 系列测 试压力为 600psi
	TM820M-440	99.8	95	7,700(29.2)	440(41)	28	29	
极低能耗	TSW-400LE	99.60	90	6,100(23.0)	400(37)	34	29	
	TSW-440LE	99.60	90	6,700(25.3)	440(41)	28	29	
低能耗	TM810V	99.8	92	1,900(7.2)	87(8)	28	19	5mg/L Boron added to Feed water) TSW-LE 系列测 试压力为 600psi
	TM820V-400	99.8	92	9,000(34.1)	400(37)	34	29	
	TM820V-440	99.8	92	9,900(37.5)	440(41)	28	29	
超高脱盐	TM820K-400	99.86	96	5,800(21.9)	400(37)	34	29	TSW-LE 系列测 试压力为 600psi
	TM820K-440	99.86	96	6,400(24.2)	440(41)	28	29	

- 注意：
- 1 上述性能非保证值，具体的测试条件和性能参数请参照本技术手册相关内容。测试条件并非最佳使用条件，具体请与东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。
 - 2 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户自己进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
 - 3 由于技术改进及产品的更新换代，所有资料都可以随时改变，无须事先声明。

第四节 东丽反渗透、纳滤膜产品选用指南

4.1 按给水含盐量(TDS:mg/L)



4.2 用途分类表

膜元件型号	特长适用	主 要 用 途					
		饮料水精制	纯水超纯水	海水淡化	废水回用	有价值物回收	市政饮用水
NE	极超低压 软化脱盐	◎				◎	○
TMN	超低压 软化脱盐	◎					◎
TMH	极超低压	◎	◎		○	○	◎
TMG	超低压	◎	◎		○	○	◎
TMG-D/TBW	超低压 耐污染	◎	◎		○	○	◎
TM7-D	高脱盐率 高产水量 耐污染	◎	◎		○	○	○
TM7-C	二级反渗透 高脱硼	◎	○		○	○	
TML-D/TLF	低压 高脱盐率 抗污染	◎	◎		◎	○	
TM8/TSW-LE	耐高压 高脱盐	◎		◎	○	◎	

4.3 按给水类型及预处理方法分类

原水及预处理方法	RO 透过水	井水/ 软化水	地表水		海水		废水三级处理水	
			MF/UF 预处理	多介质 过滤	沙滩井	明渠流	多介质 过滤	MF/UF
膜元件 型号	TMG-D	TMG-D	TM7-D	TM7-D	TM8	TM8	TML-D	TML-D
	TMG	TMG	TML-D	TML-D	TSW-LE	TSW-LE	TLF	TLF
	TMH	TM7-D	TLF	TLF			TM7-D	TM7-D
	TM7-D		TMG-D	TMG-D			TMG-D	TMG-D

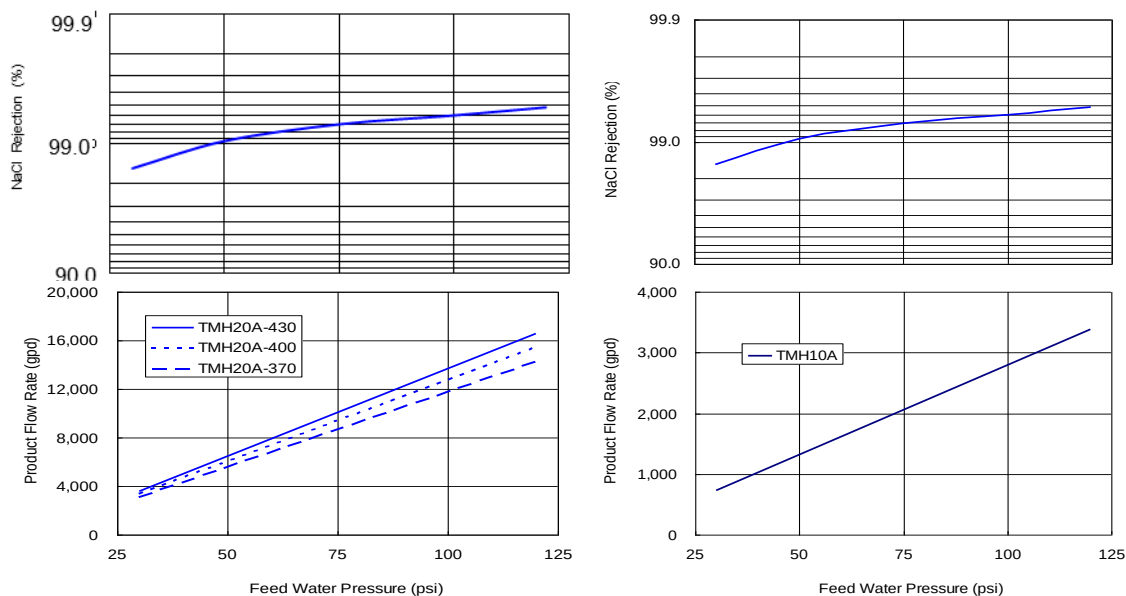
第四章 东丽反渗透、纳滤膜元件性能特点与规范

第一节 极超低压反渗透膜元件 TMH 系列

TMH 系列膜是东丽公司最新研制开发的适用于苦咸水脱盐淡化的极超低压芳香族聚酰胺复合膜，它具有极低的运行压力（较常规低压复合膜的运行压力降低了 50%以上）；高脱盐率（在极超低压运行时，也能获得与超低压膜同样的高脱盐率）；高通水量（通过改善膜元件结构增加了产水量）等优点。TMH 系列膜元件适合于含盐量约 1000ppm 以下的以地表水和大多数井水为水源的市政用水的高度处理，中小规模的纯水、锅炉补给水等各种工业用水，纯净饮料水制造在内的多种苦咸水应用领域，能为客户带来显著的节能效益。

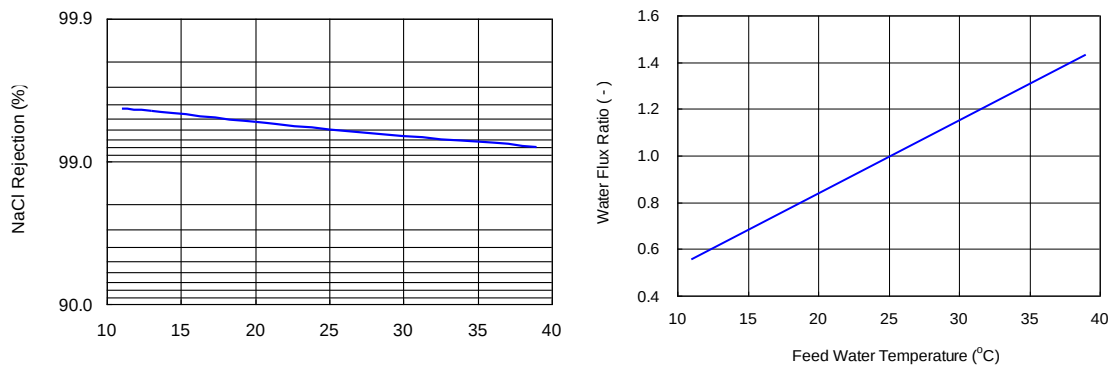
1. 极超低压反渗透膜元件的性能

1.1 膜元件在不同的供水压力条件下的脱盐率及产水性能



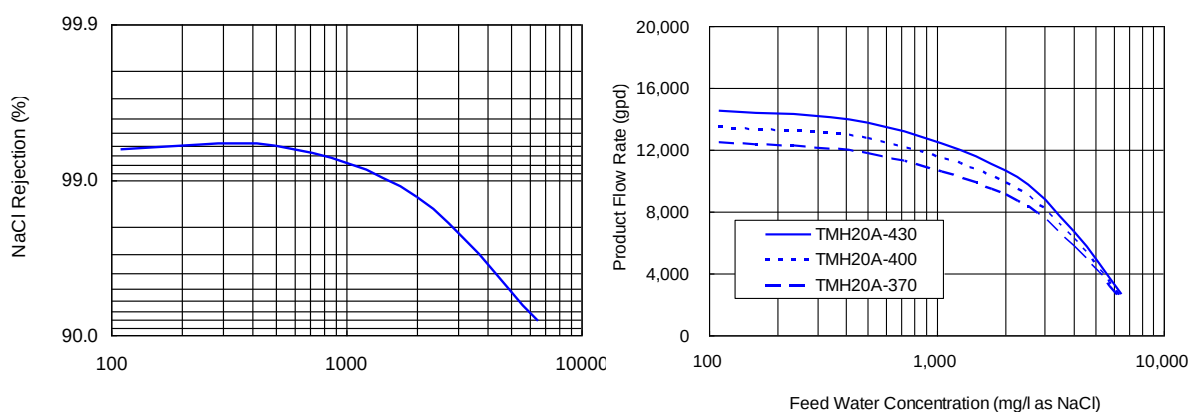
测试条件：25 °C (77 °F)；500 mg/L as NaCl；pH=7；15%回收率

1.2 膜元件在不同的温度下的脱盐率及过水通量的变化



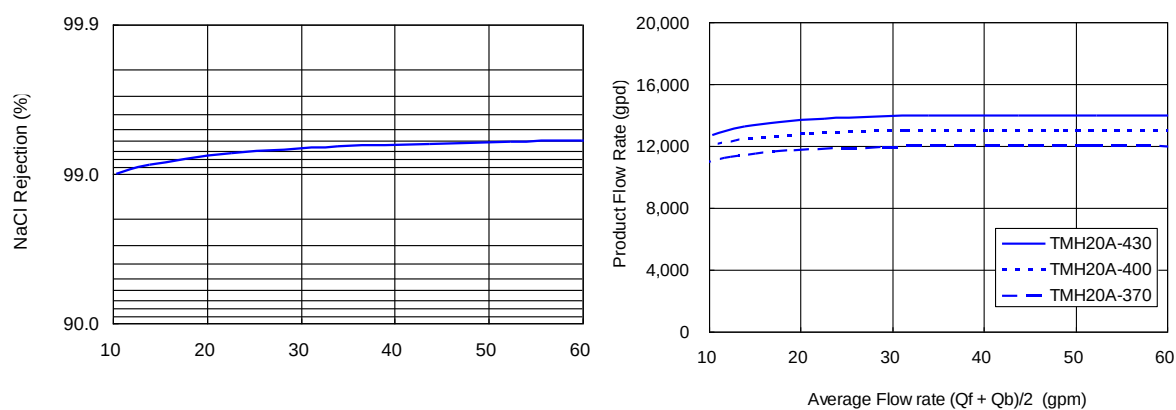
测试条件：0.69MPa (100 psi)；500 mg/L as NaCl；pH=7；15%回收率

1.3 膜元件在不同的含盐量条件下的脱盐率及产水性能



测试条件: 0.69MPa (100 psi); 25 °C (77 °F); pH=7; 15%回收率

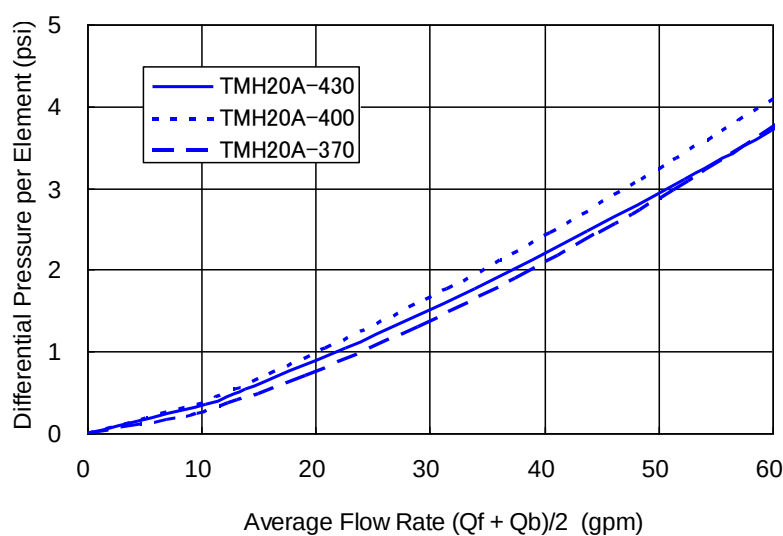
1.4 膜元件在不同的给水流量条件下的脱盐率及产水性能



Qf: 原水流量 Qb: 浓水流量

测试条件: 0.69MPa (100 psi); 25 °C (77 °F); 500 mg/L as NaCl; pH=7

1.5 膜元件在不同的给水流量条件下的压差性能



Qf: 原水流量 Qb: 浓水流量

测试条件: 25 °C (77 °F); 500 mg/L as NaCl; pH=7

2. TMH10A 4 英寸极超低压反渗透膜元件

TMH10A 极超低压反渗透膜元件，适合于含盐量 1000ppm 以下的苦咸水、地表水以及自来水的淡化和深度处理。具有极超低的运行压力（在较低的操作压力下，如测试压力 0.69MPa，即可达到较高的产水量）和在较小的膜面积下有较高的产水量。广泛用于小规模电子工业超纯水、发电厂锅炉补给水等各种工业用水以及饮料用水的制造，也应用于废水的再生利用等多种苦咸水淡化领域。

2.1 膜元件性能规范

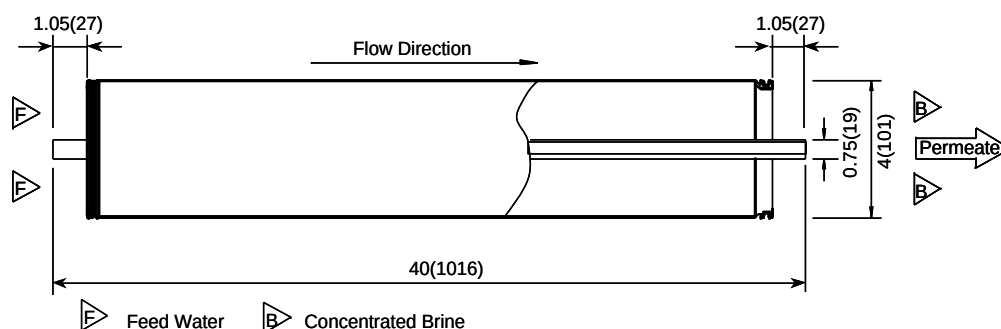
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流道宽度 mil
TMH10A	99.3	2,400 (9.1)	87 (8)	31

测试条件：	操作压力	100 psi (0.69MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	500 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.0%
	最小透过水量	1,900 gpd (7.2m ³ /d)

2.2 使用极限条件

最高操作压力	365psi (2.5MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

2.3 膜元件尺寸（（单位为：英寸（毫米））



2.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500-1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

3. TMH20A-400C 8 英寸极超低压反渗透膜元件

TMH20A-400C 极超低压反渗透膜元件，有效膜面积为 400 平方英尺。适合于含盐量约 1000ppm 以下的苦咸水、地表水以及自来水的淡化和深度处理。具有超低的运行压力（在较低的操作压力下，如测试压力 0.69MPa，即可达到较高的产水量）和很高的产水量，可以大大节省系统的运行费用。广泛用于大规模的电子工业超纯水、发电厂锅炉补给水等各种工业用水以及饮料用水的制造，也应用于废水的再生利用等多种苦咸水淡化领域。

3.1 膜元件性能规范

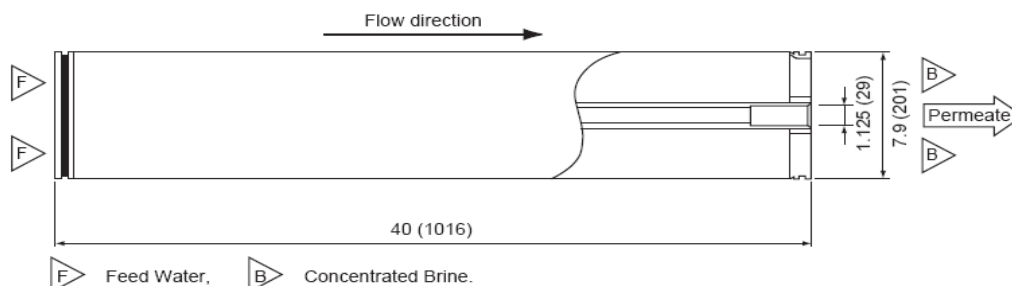
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m³/d)	有效膜面积 ft² (m²)	给水通道宽度 mil
TMH20A-400C	99.3	11,000 (41.6)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	100 psi (0.69MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	500 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.0%
	最小透过水量	8,800 gpd (33.3m³/d)

3.2 使用极限条件

最高操作压力	365psi (2.5MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

3.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



3.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500-1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

4. TMH20A-440C 8 英寸极超低压反渗透膜元件

TMH20A-440C 极超低压反渗透膜元件，有效膜面积为 440 平方英尺。适合于含盐量约 1000ppm 以下的苦咸水、地表水以及自来水的淡化和深度处理。具有超低的运行压力（在较低的操作压力下，如测试压力 0.69MPa，即可达到较高的产水量）和很高的产水量，可以大大节省系统的运行费用。广泛用于大规模的电子工业超纯水、发电厂锅炉补给水等各种工业用水以及饮料用水的制造，也应用于废水的再生利用等多种苦咸水淡化领域。

4.1 膜元件性能规范

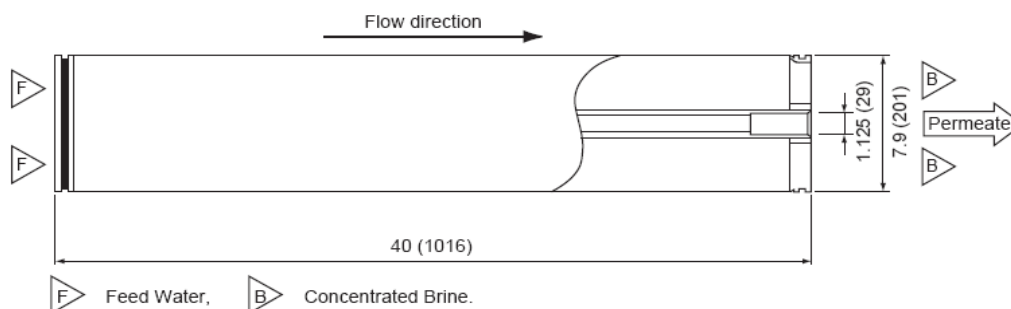
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水通道宽度 mil
TMH20A-440C	99.3	12,100 (45.7)	440 (41)	28

测试条件：	操作压力	100 psi (0.69MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	500 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.0%
	最小透过水量	9,700gpd (36.7m ³ /d)

4.2 使用极限条件

最高操作压力	365psi (2.5MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

4.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



4.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

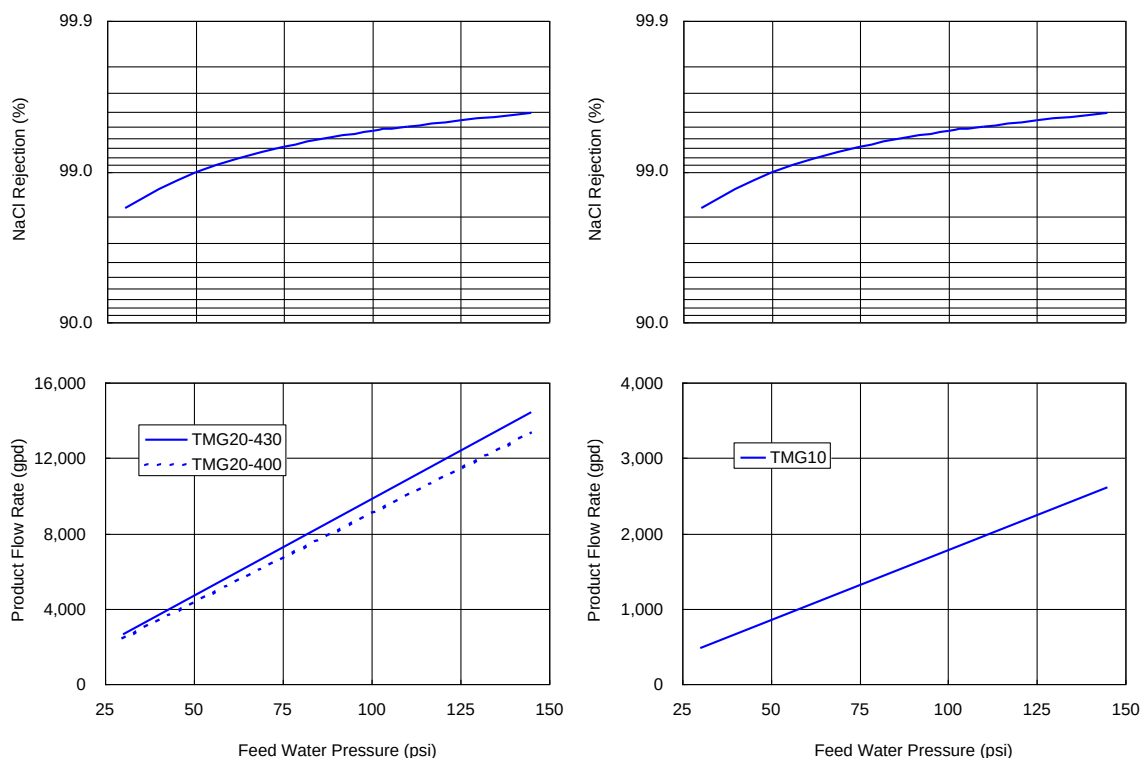
- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

第二节 超低压反渗透膜元件 TMG/TMG-D/TBW 系列

TMG/TMG-D/TBW 系列膜元件是东丽公司研制开发的适用于苦咸水脱盐淡化的超低压高化学耐久性芳香族聚酰胺复合膜，它具有超低的运行压力（较常规低压复合膜的运行压力降低了约 50%），高脱盐率（超低压运行时，也能获得与低压膜同样的高脱盐率），高通水量（通过改善膜元件结构增加了产水量）等优点。使用 TMG/TMG-D/TBW 系列膜元件，可以为水泵、压力容器、管道、阀门等配套设备的选择提供更大的余地，使系统设备投资以及运行成本大为降低。

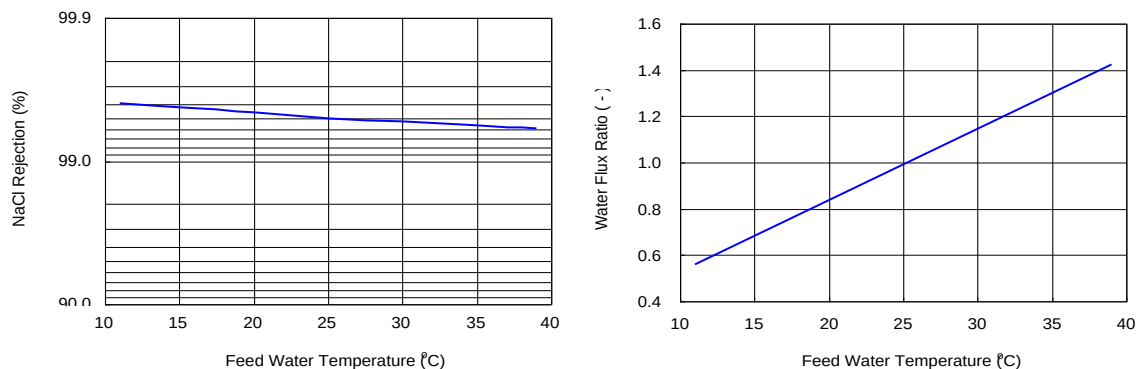
1 超低压反渗透膜元件的性能

1.1 膜元件在不同的供水压力条件下的脱盐率及产水性能



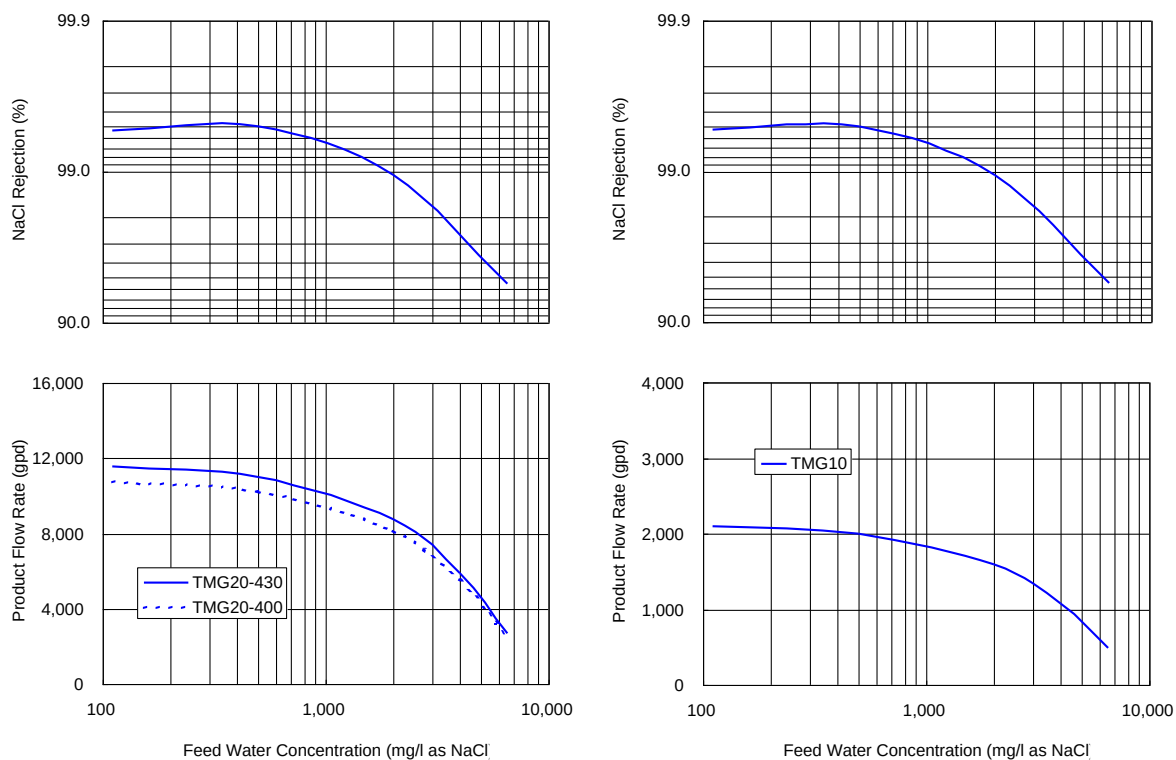
测试条件：25 °C (77 °F)；2000 mg/L as NaCl；pH=7；15%回收率

1.2 膜元件在不同的温度下的脱盐率及过水通量的变化



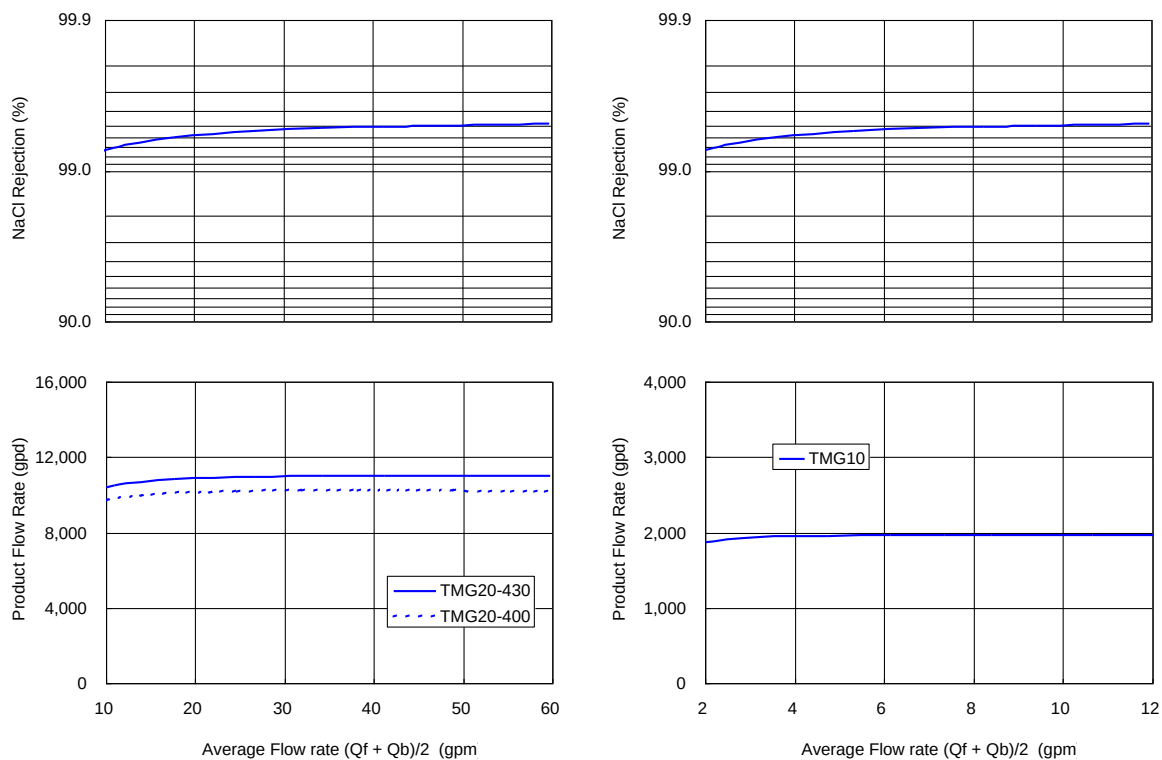
测试条件：0.76MPa (110 psi)；500 mg/L as NaCl；pH=7；15%回收率

1.3 膜元件在不同的含盐量条件下的脱盐率及产水性能



测试条件: 0.76 MPa (110 psi); 25 °C (77 °F); pH=7; 15%回收率

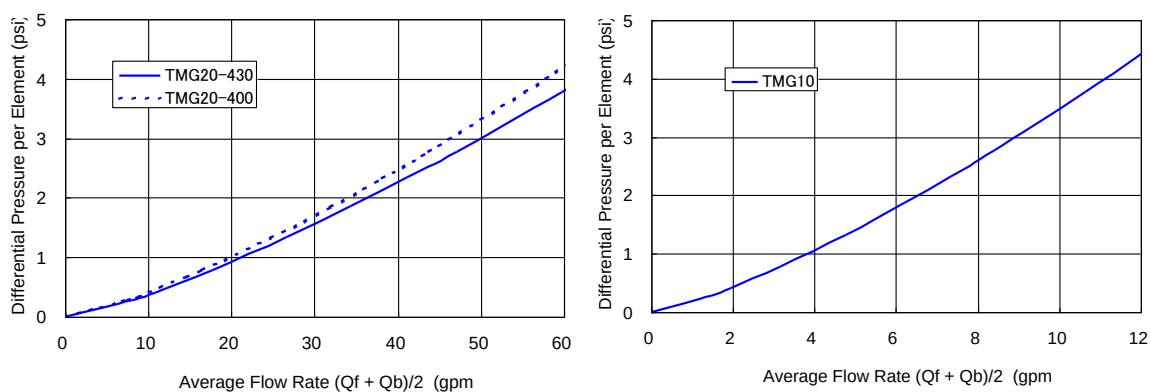
1.4 膜元件在不同的给水流量条件下的脱盐率及产水性能



Qf: 原水流量 Qb: 浓水流量

测试条件: 0.76MPa (110 psi); 25 °C (77 °F); 500 mg/L as NaCl; pH=7

1.5 膜元件在不同的给水流量条件下的压差性能



Qf: 原水流量 Qb: 浓水流量

测试条件: 25 °C (77 °F); 500 mg/L as NaCl; pH=7

2 TMG10D 4 英寸超低压化学耐久性反渗透膜元件

TMG10D 超低压化学耐久性反渗透膜元件，适合于含盐量 2000ppm 以下的苦咸水、地表水以及自来水的淡化和深度处理。具有超低的运行压力和在较小的膜面积下有较高的产水量。TMG10D 具有最宽泛的清洗 pH 值范围（pH1~13），可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。

2.1 膜元件性能规范

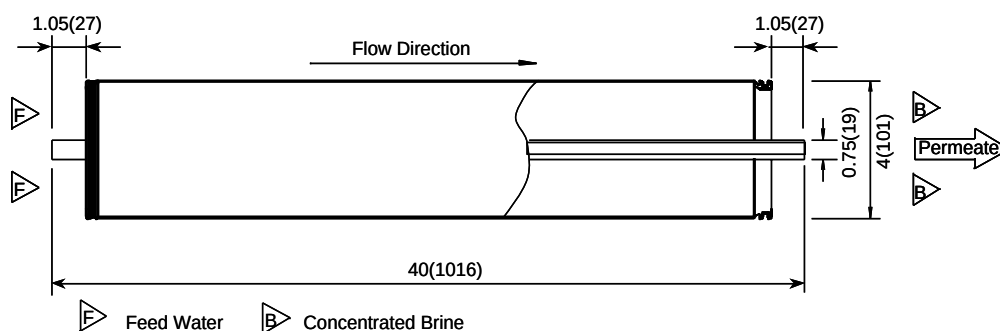
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流道宽度 mil
TMG10D	99.7	2,650 (10.0)	87 (8)	34

测试条件：	操作压力	150 psi (1.03MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	2,120 gpd (8.0m ³ /d)

2.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1ppm
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—13
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

2.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



2.1 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

3 TMG20-400C 8 英寸超低压反渗透膜元件

TMG20-400C 超低压反渗透膜元件,有效膜面积为 400 平方英尺。适合于含盐量约 2000ppm 以下的苦咸水、地表水以及自来水的淡化和深度处理。具有超低的运行压力（在较低的操作压力下,如测试压力 0.76Mpa,即可达到较高的产水量）和很高的产水量,可以大大节省系统的运行费用。广泛用于大规模的电子工业超纯水、发电厂锅炉补给水等各种工业用水以及饮料用水的制造,也应用于废水的再生利用等多种苦咸水淡化领域。

3.1 膜元件性能规范

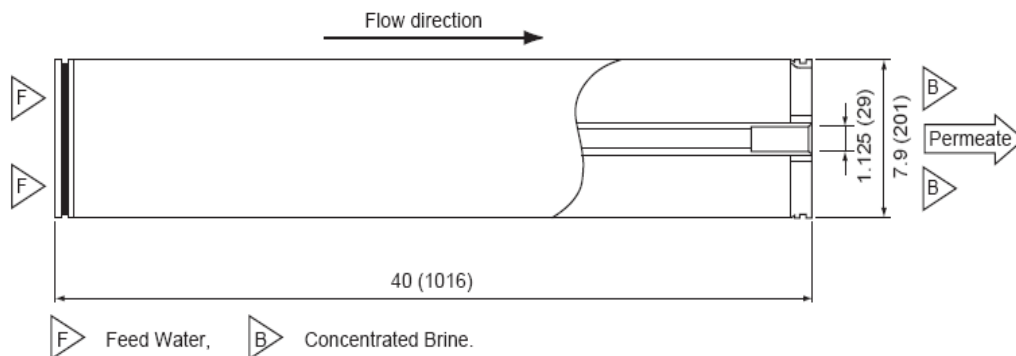
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水通道宽度 mil
TMG20-400C	99.5	10,200 (38.6)	400 (37)	31

测试条件:	操作压力	110 psi (0.76MPa)
	测试液温度	77 ° F (25 ° C)
	测试液浓度	500 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.0%
	最小透过水量	8,200 gpd (31.0m ³ /d)

3.2 使用极限条件

最高操作压力	365psi (2.5Mpa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	45psi (0.10Mpa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34Mpa)

3.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



3.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

4 TMG20-440C 8 英寸超低压反渗透膜元件

TMG20-440C 超低压反渗透膜元件,有效膜面积为 440 平方英尺。适合于含盐量约 2000ppm 以下的苦咸水、地表水以及自来水的淡化和深度处理。具有在较低的操作压力下,如测试压力 0.76MPa,即可达到较高的产水量,可以大大节省系统的运行费用。广泛用于大规模的电子工业超纯水、发电厂锅炉补给水等各种工业用水以及饮料用水的制造,也应用于废水的再生利用等多种苦咸水淡化领域。

4.1 膜元件性能规范

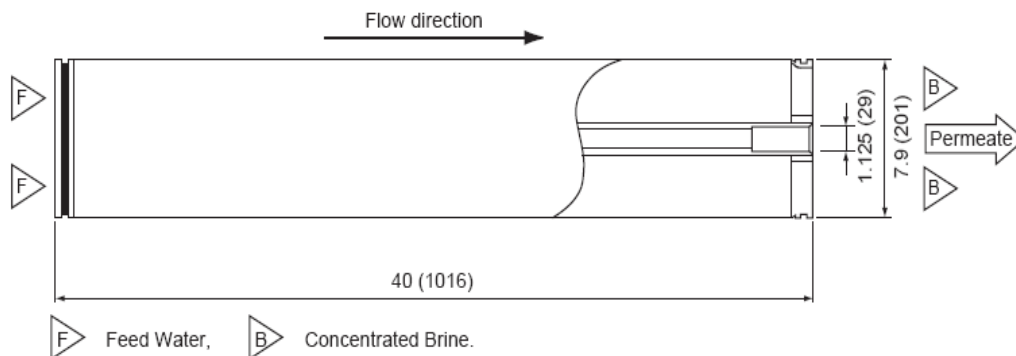
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
TMG20-440C	99.5	11,300 (42.8)	440 (41)	28

测试条件:	操作压力	110 psi (0.76MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	500 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.0%
	最小透过水量	9,000gpd (34.1m ³ /d)

4.2 使用极限条件

最高操作压力	365psi (2.5Mpa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10Mpa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34Mpa)

4.3 膜元件尺寸 (单位为: 英寸 (毫米))



4.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

5 TMG20D-400 8 英寸超低压高化学耐久性反渗透膜元件

TMG20D-400 是采用最新的材料及生产技术的一款高脱盐率、高产水量、高化学耐久性、耐污染的超低压反渗透膜元件，有效膜面积为 400 平方英尺。TMG20D-400 具有最宽泛的清洗 pH 值范围（pH1~13），可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。具有在较低的操作压力下，即可达到较高的产水量，可以大大节省系统的运行费用。广泛用于大规模的电子工业超纯水、发电厂锅炉补给水等各种工业用水以及饮料用水的制造，也应用于废水的再生利用等多种苦咸水淡化领域。

5.1 膜元件性能规范

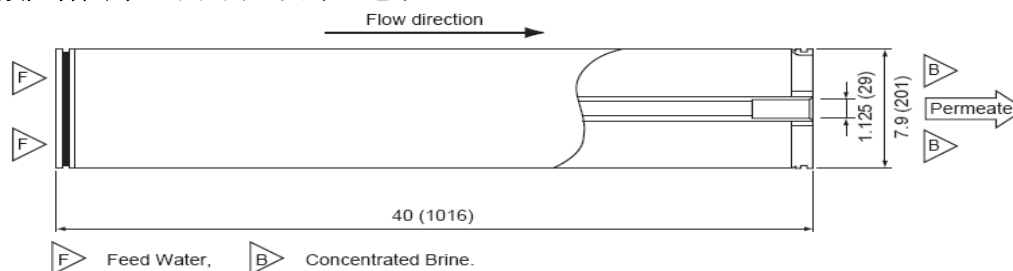
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m³/d)	有效膜面积 ft² (m²)	给水流通宽度 mil
TMG20D-400	99.7	12,100 (45.8)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	150 psi (1.03MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15 %
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5 %
	最小透过水量	10,300gpd (39.0m³/d)

5.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—13
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

5.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



5.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

6 TMG20D-440 8 英寸超低压高化学耐久性反渗透膜元件

TMG20D-440 是采用最新的材料及生产技术的一款高脱盐率、高产水量、高化学耐久性、耐污染的超低压反渗透膜元件，有效膜面积为 440 平方英尺。TMG20D-440 具有最宽泛的清洗 pH 值范围（pH1~13），可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。具有在较低的操作压力下，即可达到较高的产水量，可以大大节省系统的运行费用。广泛用于大规模的电子工业超纯水、发电厂锅炉补给水等各种工业用水以及饮料用水的制造，也应用于废水的再生利用等多种苦咸水淡化领域。

6.1 膜元件性能规范

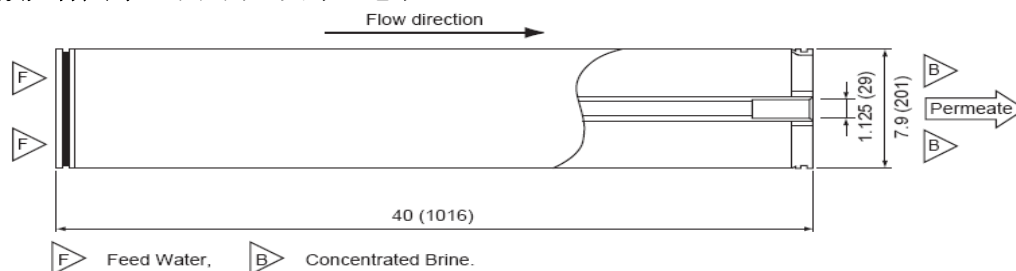
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
TMG20D-440	99.7	13,300 (50.3)	440 (41)	28

测试条件：	操作压力	150 psi (1.03MPa)
	测试液温度	77 ° F (25℃)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	11,200gpd (42.4m ³ /d)

6.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45℃)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—13
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

6.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



6.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

7 TBW-440HR 8 英寸超低压高中性分子去除率反渗透膜元件

TBW-440HR 是采用最新的材料及生产技术的一款高脱盐率、高产水量、高化学耐久性、高中性分子去除率的反渗透膜元件。有效膜面积为 440 平方英尺，给水流道 28mil。通过精确控制 RO 膜微孔尺寸和膜结构，大幅提高了去除原水中中性分子如异丙醇（IPA）、SiO₂ 的性能，在超纯水制备、污水回用等领域具有更明显的优势。TBW-440HR 具有最宽泛的清洗 pH 值范围（pH1~13），可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。

7.1 膜元件性能规范

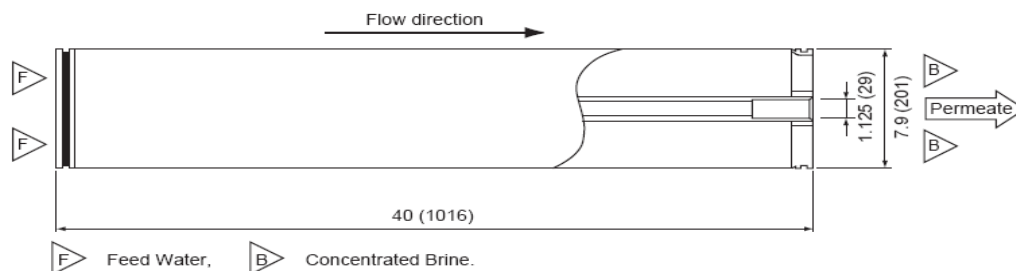
膜元件型号	标准脱盐率 %	IPA 去除率 %	SiO ₂ 去除率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流道宽度 mil
TBW-440HR	99.8	95	99.7	8,200 (31)	440 (41)	28

测试条件：	操作压力	110 psi (0.75MPa)
	测试液温度	77 ° F (25℃)
	测试液浓度	500 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15 %
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5 %
	最小透过水量	6,900gpd (26m ³ /d)

7.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45℃)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—13
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

7.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



7.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

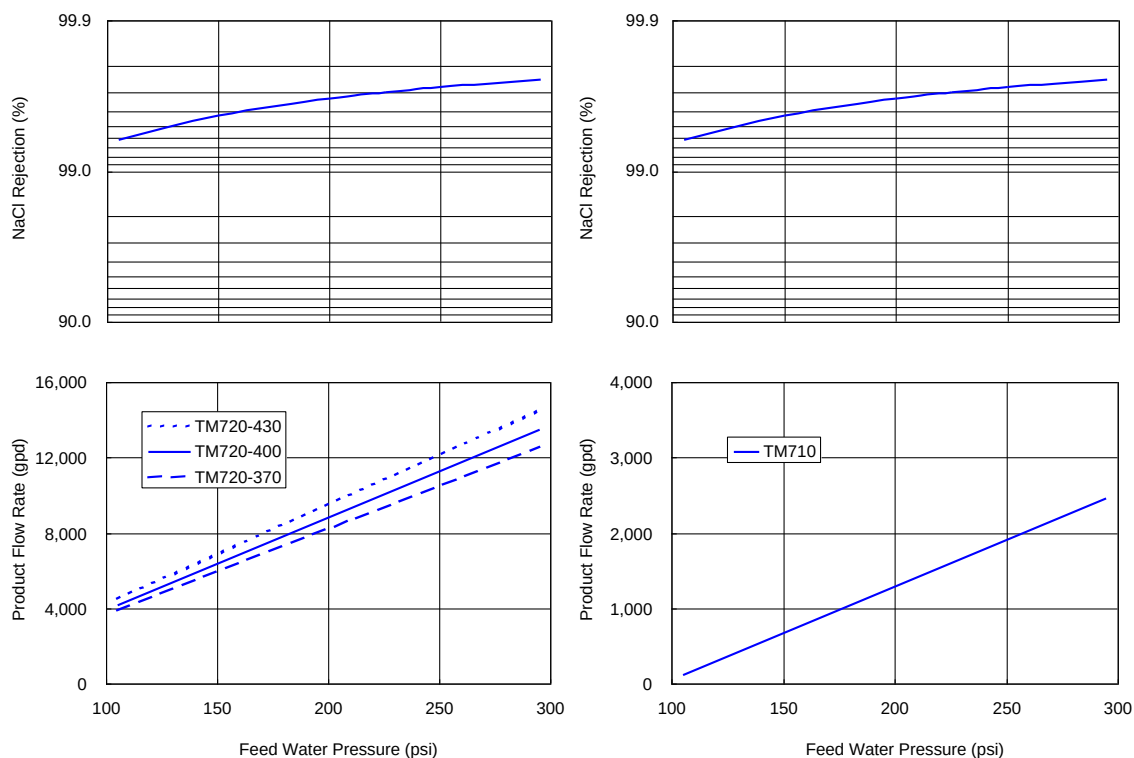
- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

第三节 低压反渗透膜元件 TM7 系列

TM7 系列膜元件是东丽公司研制开发的适用于苦咸水脱盐淡化的架桥芳香族聚酰胺复合膜，它具有高化学耐久性、低压运行、产水量高和除盐性能好等特点。由于低压运行，可以大幅度降低电耗。另外，它具有很高的去除溶解性盐类、TOC、SiO₂ 的性能，并且从膜元件构成材料中溶出的物质少，因而可以缩短超纯水的电阻率上升以及 TOC 降低的初期时间。

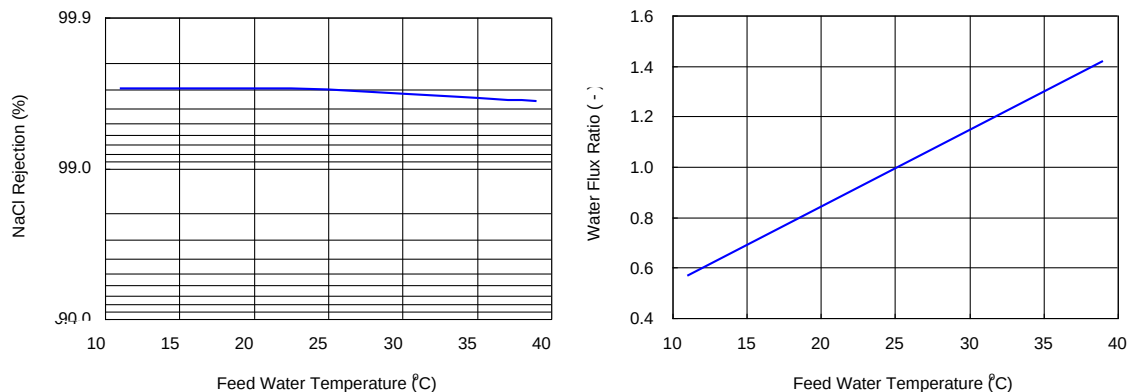
1 低压反渗透膜元件的性能

1.1 膜元件在不同的供水压力条件下的脱盐率及产水性能



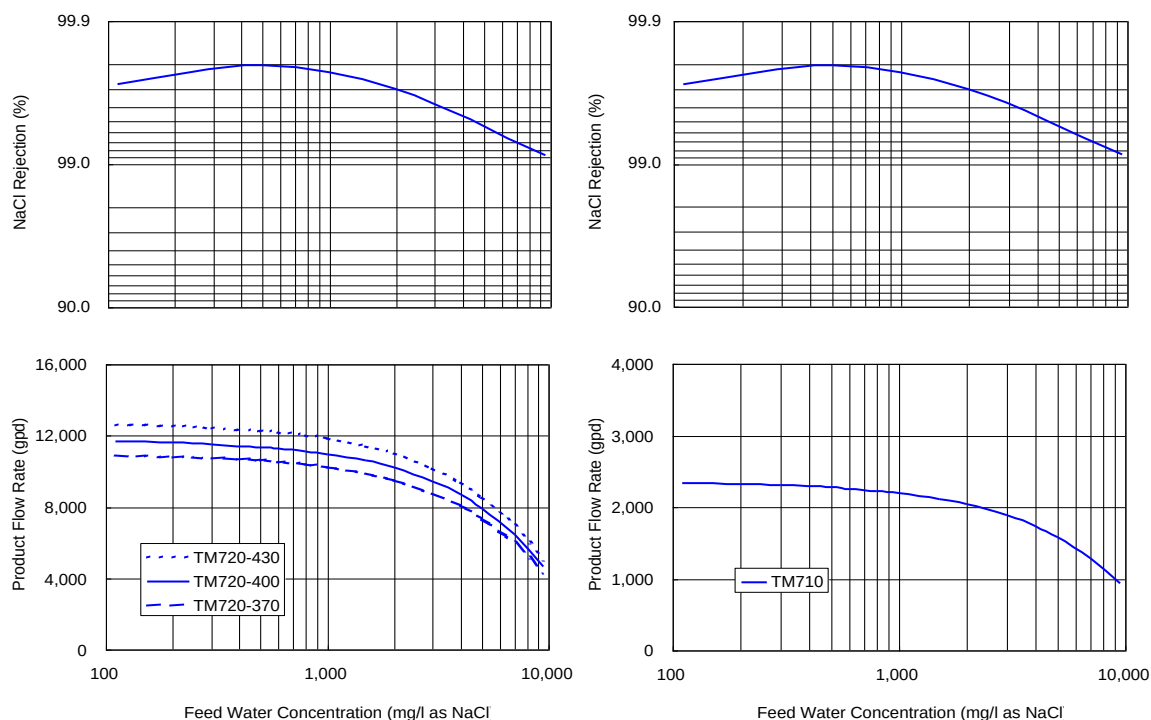
测试条件: 25 °C (77 °F); 2000 mg/L as NaCl; pH=7; 15%回收率

1.2 膜元件在不同的温度下的脱盐率及过水通量的变化



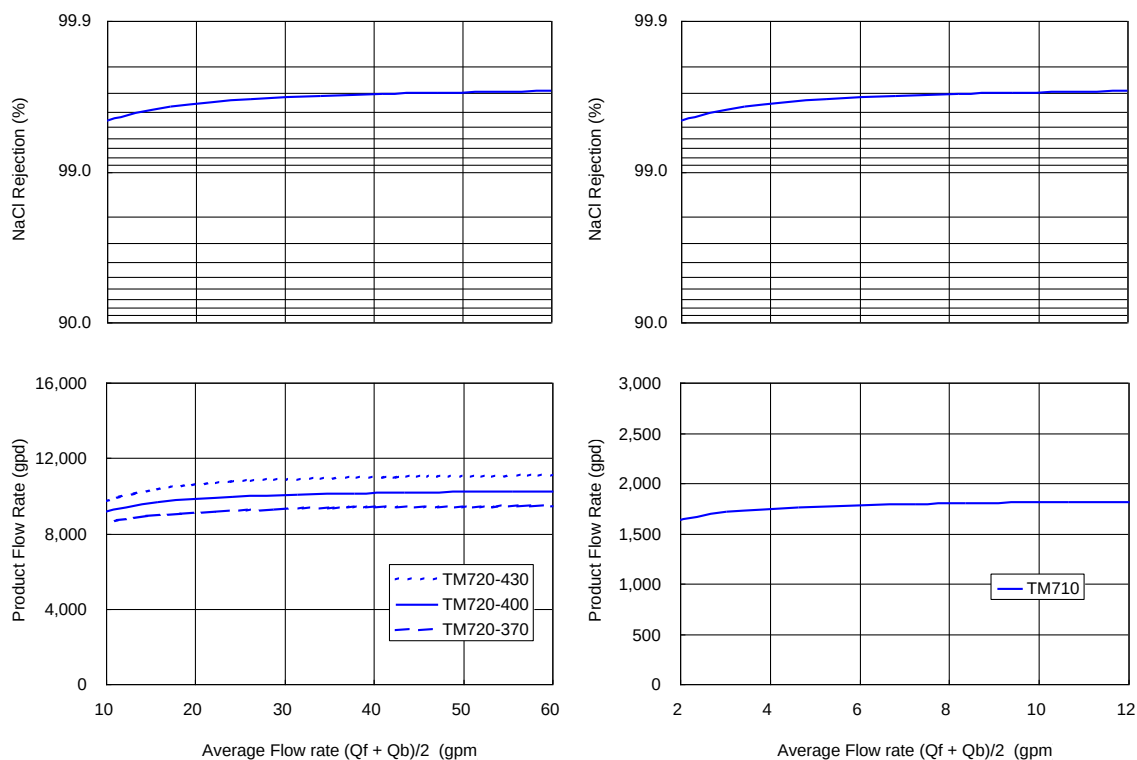
测试条件: 1.55 MPa (225 psi); 2000 mg/L as NaCl; pH=7; 15%回收率

1.3 膜元件在不同的含盐量条件下的脱盐率及产水性能



测试条件: 1.55 MPa (225 psi); 25 °C (77 °F); pH=7; 15%回收率

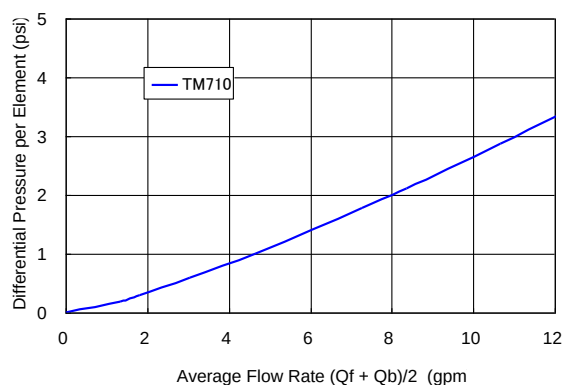
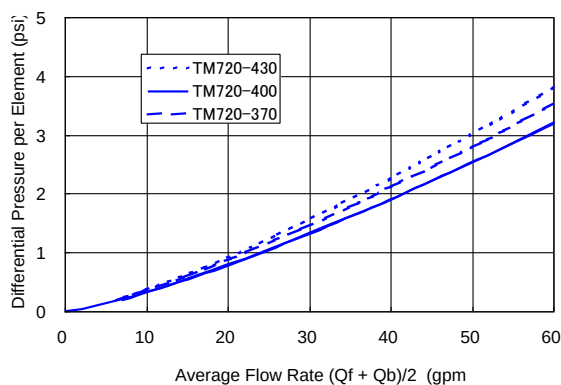
1.4 膜元件在不同的给水流量条件下的脱盐率及产水性能



Qf: 原水流量 Qb: 浓水流量

测试条件: 1.55 MPa (225 psi); 25 °C (77 °F); 2000 mg/L as NaCl; pH=7

1.5 膜元件在不同的给水流量条件下的压差性能



Qf: 原水流量 Qb: 浓水流量

测试条件: 25 °C (77 °F); 2000 mg/L as NaCl; pH=7

2 TM710D 4 英寸低压高化学耐久性反渗透膜元件

TM710D 低压反渗透膜元件，适合于含盐量 10000ppm 以下的苦咸水淡化，以及微污染地表水的脱盐、冷却循环排污水的回用等各种应用领域。具有卓越的脱盐性能和在较小的膜面积下有较高的产水量。具有最宽泛的清洗 pH 值范围 (pH1~13)，可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。

2.1 膜元件性能规范

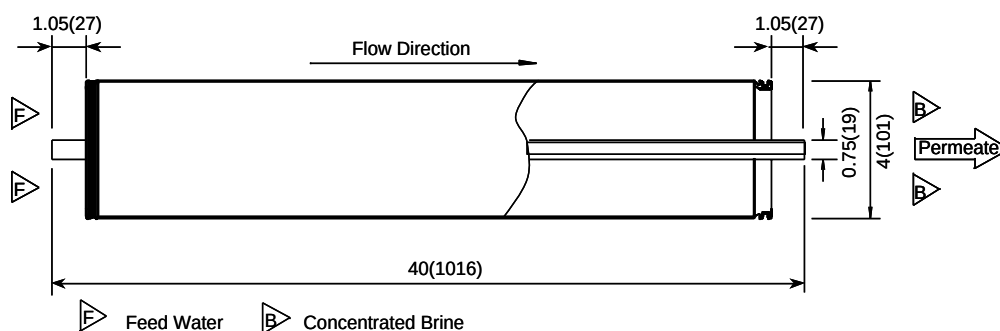
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
TM710D	99.8	2,600 (9.8)	87 (8)	31

测试条件：	操作压力	225 psi (1.55MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.65%
	最小透过水量	2,150 gpd (8.2m ³ /d)

2.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—13
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

2.3 膜元件尺寸（单位：英寸（毫米））



2.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

3 TM720C-440 8 英寸低压高脱硼反渗透膜元件

TM720C-440 低压高脱硼反渗透膜元件，超大的有效膜面积为 440 平方英尺。极高的硼脱除率，适合于含盐量 3000ppm 以下的苦咸水、地表水以及自来水的淡化和深度处理。具有较低的运行压力（在较低的操作压力下，如测试压力 1.03Mpa，即可达到较高的产水量），可以大大节省系统的运行费用。本膜元件特别适合于用于海水淡化饮用水生产中的第二级系统。

3.1 膜元件性能规范

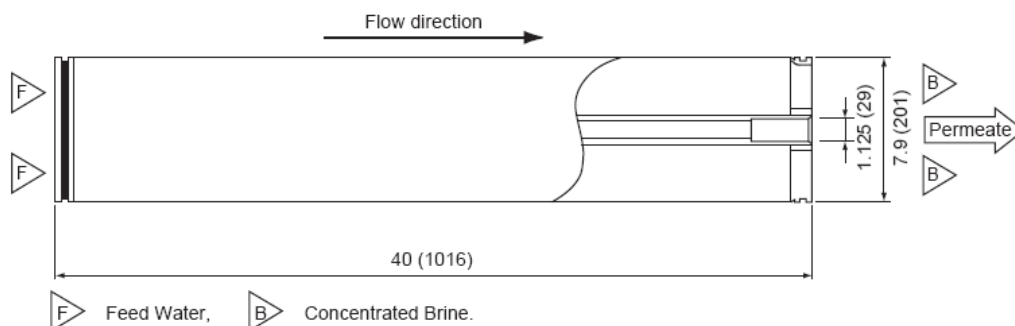
膜元件型号	标准脱盐率 %	脱硼率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水通道宽度 mil
TM720C-440	99.2	95	9,000 (34.1)	440 (41)	28

测试条件：	操作压力	150 psi (1.03MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
		5 mg/L 硼 (PH=10)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	98.2%
	最小透过水量	6,200 gpd (23.5m ³ /d)

3.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

3.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



3.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

4 TM720D-400 8 英寸低压高化学耐久性反渗透膜元件

TM720D-400 是采用最新的材料及生产技术的一款高脱盐率、高产水量、高化学耐久性、耐污染的膜元件。有效膜面积为 400 平方英尺，给水流道 34mil。适合于含盐量 10000ppm 以下的苦咸水淡化，以及微污染地表水的脱盐、冷却循环排污水的回用等各种应用领域。TM720D-400 是目前拥有最高产水量，最高脱盐率的苦咸水膜元件；具有最宽泛的清洗 pH 值范围（pH1~13），可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。

4.1 膜元件性能规范

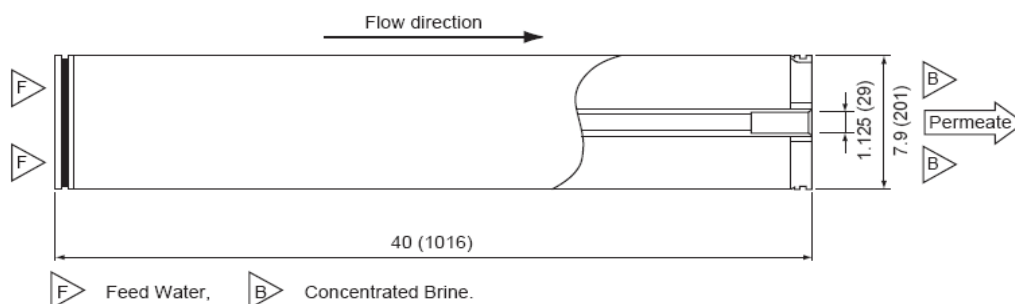
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m³/d)	有效膜面积 ft² (m²)	给水流道宽度 mil
TM720D-400	99.8	11,000 (41.6)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	225 psi (1.55MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15 %
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.65 %
	最小透过水量	8,900 gpd (33.6m³/d)

4.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—13
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

4.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



4.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

5 TM720D-440 8 英寸低压高化学耐久性反渗透膜元件

TM720D-440 是采用最新的材料及生产技术的一款高脱盐率、高产水量、高化学耐久性、耐污染的膜元件。有效膜面积为 440 平方英尺，给水流道 28mil。适合于含盐量 10000ppm 以下的苦咸水淡化，以及微污染地表水的脱盐、冷却循环排污水的回用等各种应用领域。TM720D-440 具有最宽泛的清洗 pH 值范围 (pH1~13)，可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。

5.1 膜元件性能规范

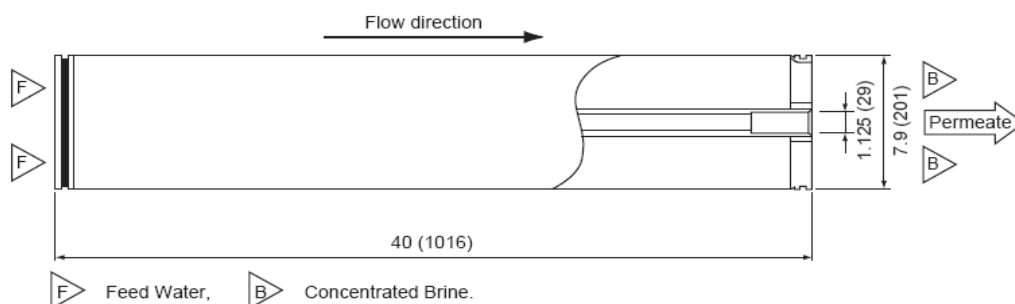
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流道宽度 mil
TM720D-440	99.8	12,100 (45.8)	440 (41)	28

测试条件：	操作压力	225 psi (1.55MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15 %
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.65 %
	最小透过水量	9,800 gpd (37.0m ³ /d)

5.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—13
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

5.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



5.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

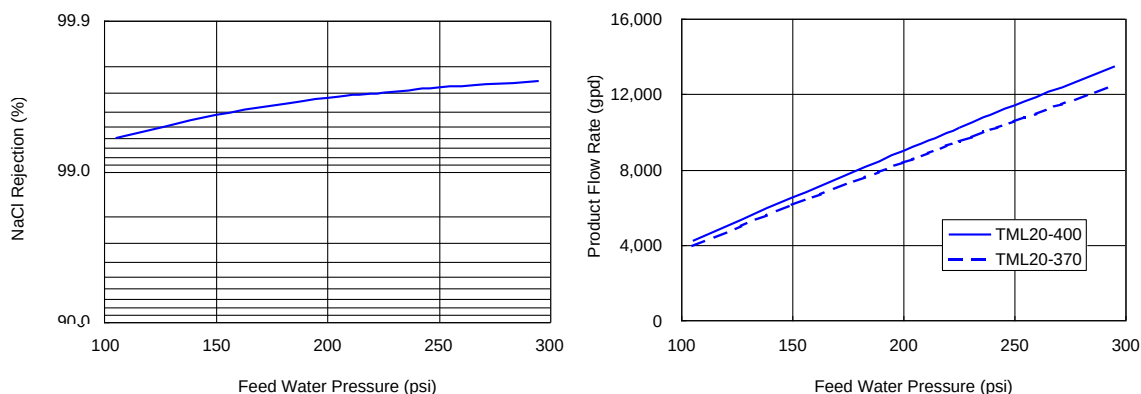
第四节 抗污染反渗透膜元件 TML/TLF 系列

TML 膜元件是东丽公司研制开发的适用于苦咸水脱盐淡化的架桥芳香族聚酰胺复合膜，它既具有高化学耐久性、低压运行、产水量高、除盐性能好的优点，同时又具有抗污染性的特点。由于采用了专利技术在复合膜的表面涂加了特殊物质，改善了膜表面的电荷以及光滑度，同时在结构上缩短了膜片的长度，增加了膜袋的页数，可减少有机物及微生物在膜表面的吸附和沉积，大大提高了膜元件在高生物污堵条件下的性能和化学清洗的恢复性能。

TLF 系列膜元件是东丽公司最新研制开发的高化学耐久性超低压抗污染膜元件，通过膜表面分子改性，使得膜表面对有机物和微生物具有较好的抗污染效果，减少了化学清洗频率，保证了系统的长期稳定运行。

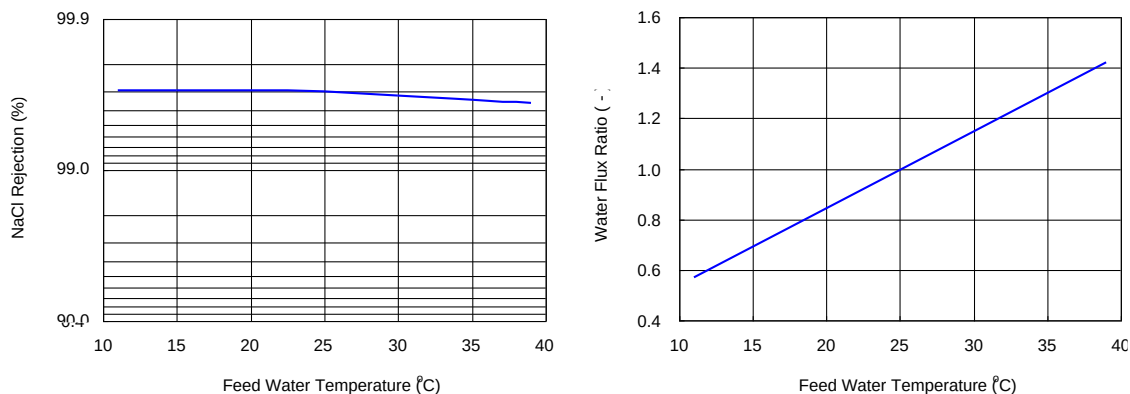
1 抗污染反渗透膜元件的性能

1.1 膜元件在不同的供水压力条件下的脱盐率及产水性能



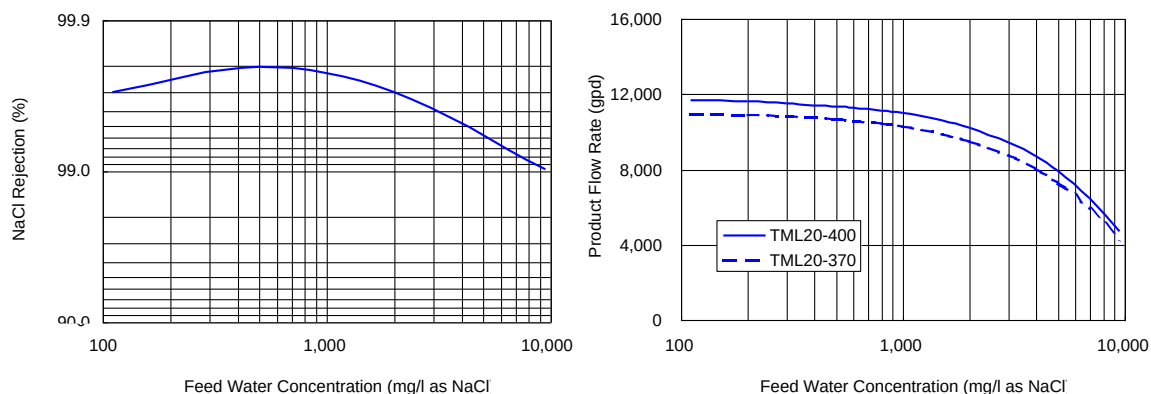
测试条件：25°C (77 °F)；2000 mg/L as NaCl；pH=7；15%回收率

1.2 膜元件在不同的温度下的脱盐率及过水通量的变化



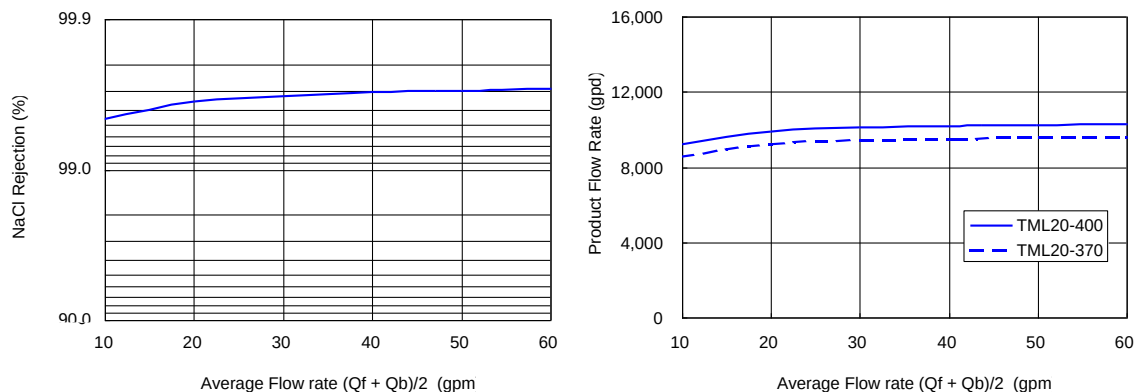
测试条件：1.55MPa (225 psi)；2000 mg/L as NaCl；pH=7；15%回收率

1.3 膜元件在不同的含盐量条件下的脱盐率及产水性能



测试条件: 1.55MPa (225 psi); 25°C (77 °F); pH=7; 15%回收率

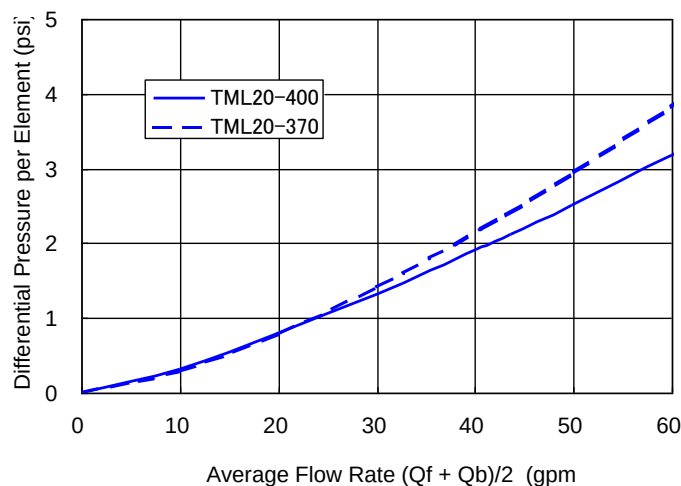
1.4 膜元件在不同的给水流量条件下的脱盐率及产水性能



Qf: 原水流量 Qb: 浓水流量

测试条件: 1.55MPa (225 psi); 25°C (77 °F); 2000 mg/L as NaCl; pH=7

1.5 膜元件在不同的给水流量条件下的压差性能



Qf: 原水流量 Qb: 浓水流量

测试条件: 25°C (77 °F); 2000 mg/L as NaCl; pH=7

2 TML10D 4英寸高化学耐久性抗污染反渗透膜元件

TML10D 膜元件是一款高脱盐率、高产水量、高化学耐久性的抗污染膜元件，主要应用于大型水处理系统的中试试验，尤其以微污染地表水、市政污水、工业废水为水源的工业水处理系统。具有最宽泛的清洗 pH 值范围（pH1~13），可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。

2.1 膜元件性能规范

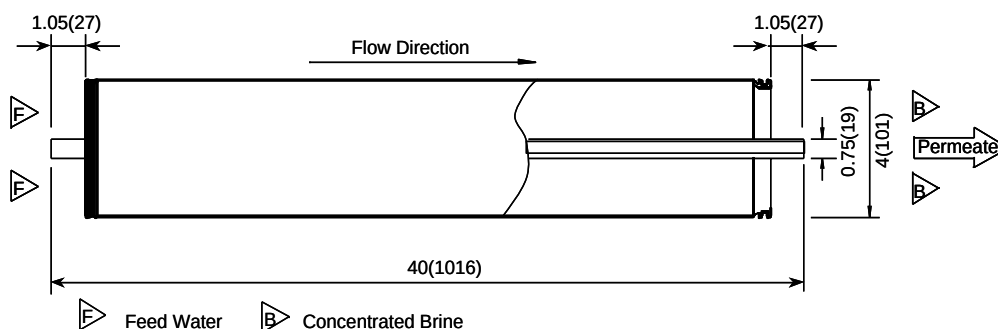
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水通道宽度 mil
TML10D	99.8	1,900 (7.2)	73 (7)	34

测试条件：	操作压力	225 psi (1.55MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.65%
	最小透过水量	1,500 gpd (5.7m ³ /d)

2.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—13
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

2.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



2.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

3 TML20D-400 8 英寸高化学耐久性抗污染反渗透膜元件

TML20D-400 是采用最新的材料及生产技术的一款高脱盐率、高产水量、高化学耐久性的抗污染膜元件。有效膜面积为 400 平方英尺，给水流道 34mil。适合于含盐量约 10000ppm 以下的给水，有较严格的预处理、但给水中仍含有有机物等污染物的领域。由于其膜片呈电中性，这大大减少了细菌、微生物在膜表面的吸附；最宽的 34mil 给水流道，使其不仅具有较强的抗污染性，更具有化学清洗后的有效恢复性。TML20D-400 具有最宽泛的清洗 pH 值范围（pH1~13），可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。

3.1 膜元件性能规范

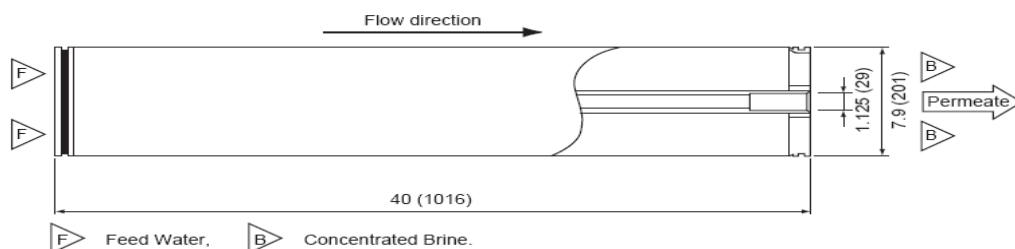
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流道宽度 mil
TML20D-400	99.8	10,500 (39.7)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	225 psi (1.55MPa)
	测试液温度	77 ° F (25℃)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.65%
	最小透过水量	8,400 gpd (31.8m ³ /d)

3.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45 °C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—13
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

3.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



3.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

4 TLF-400DG 8 英寸增强型超低压高化学耐久性抗污染反渗透膜元件

TLF-400DG 是采用最新的材料及生产技术的一款高脱盐率、高产水量、高化学耐久性、抗污染超低压反渗透膜元件，有效膜面积为 400 平方英尺。TLF-400DG 具有最宽泛的清洗 pH 值范围（pH1~13），可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。具有在较低的操作压力下，即可达到较高的产水量，可以大大节省系统的运行费用。广泛应用于污水再生利用、微污染地表水脱盐、地下水脱盐等多种苦咸水淡化领域。

4.1 膜元件性能规范

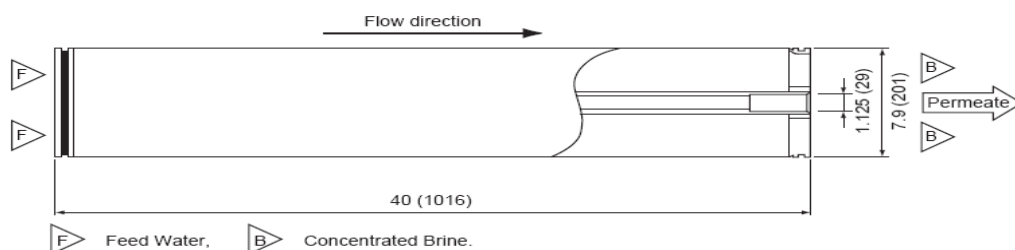
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m³/d)	有效膜面积 ft² (m²)	给水流通道宽度 mil
TLF-400DG	99.5	11,500 (43.5)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	150 psi (1.03MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.2%
	最小透过水量	9,300gpd (35.2m³/d)

4.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—13
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

4.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



4.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

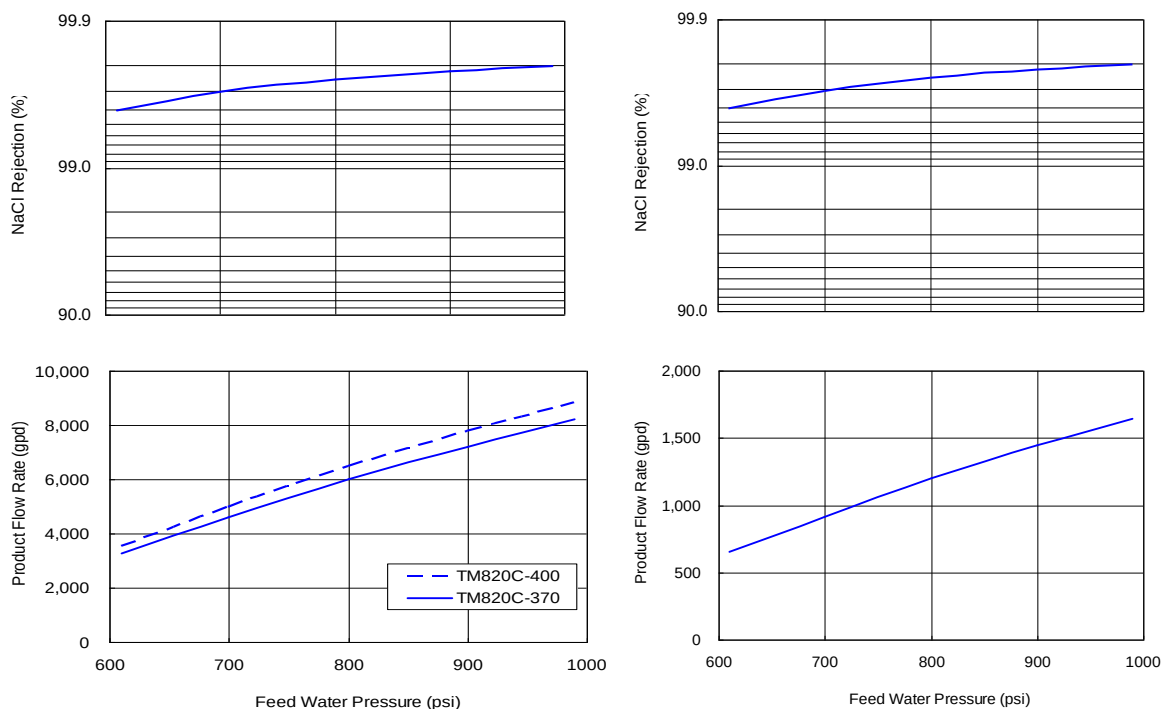
- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

第五节 海水淡化反渗透膜元件 TM8/TSW-LE 系列

TM8/TSW-LE 系列膜元件是东丽公司研制开发的适用于海水及高浓度苦咸水淡化的架桥芳香族聚酰胺复合膜。它具有除盐性能好且稳定，运行维护成本低的特点。特别是具有世界最高水准的脱盐率，可以保证一级渗透即可从海水中获取饮料水。通过改善膜元件结构可提高产水量，因此减少了膜元件的使用数量，可以有效地降低设备投资。

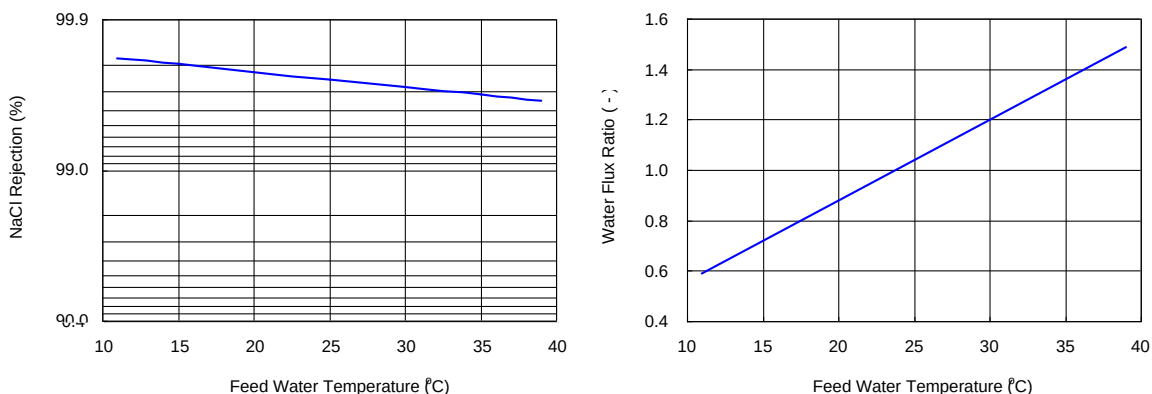
1 海水淡化反渗透膜元件的性能

1.1 膜元件在不同的供水压力条件下的脱盐率及产水性能



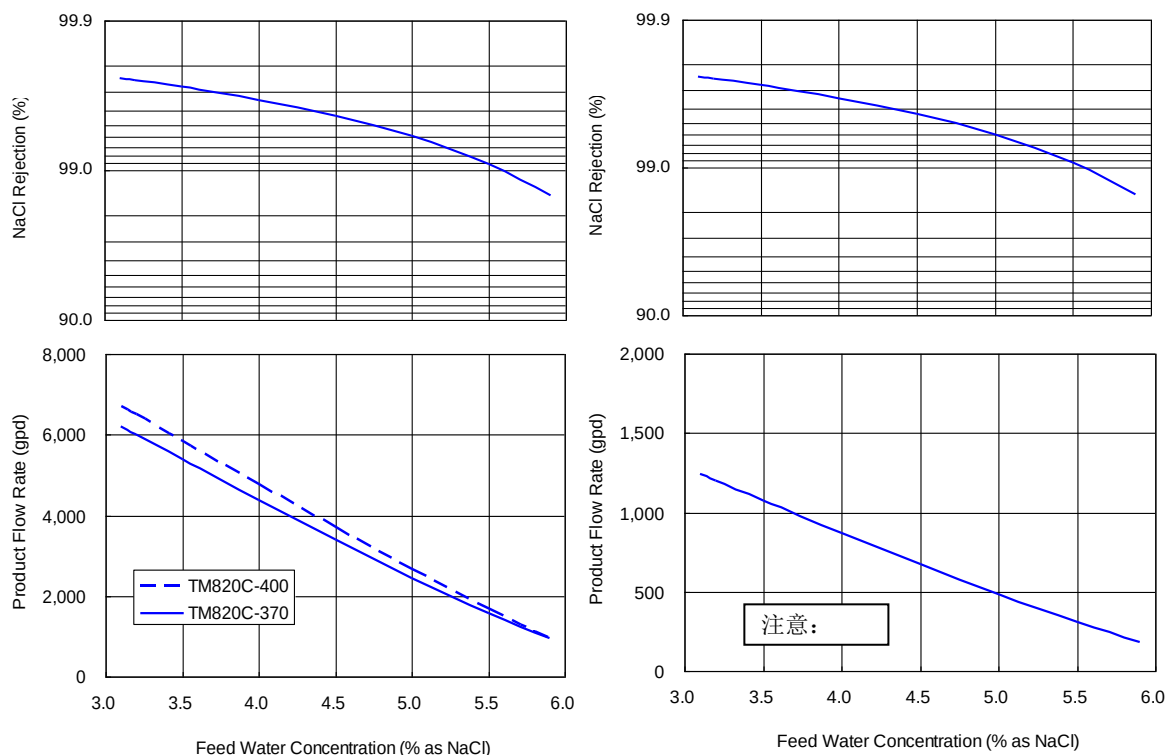
测试条件：25℃ (77 °F)；32000 mg/L as NaCl；pH=8；8%回收率

1.2 膜元件在不同的温度下的脱盐率及过水通量的变化



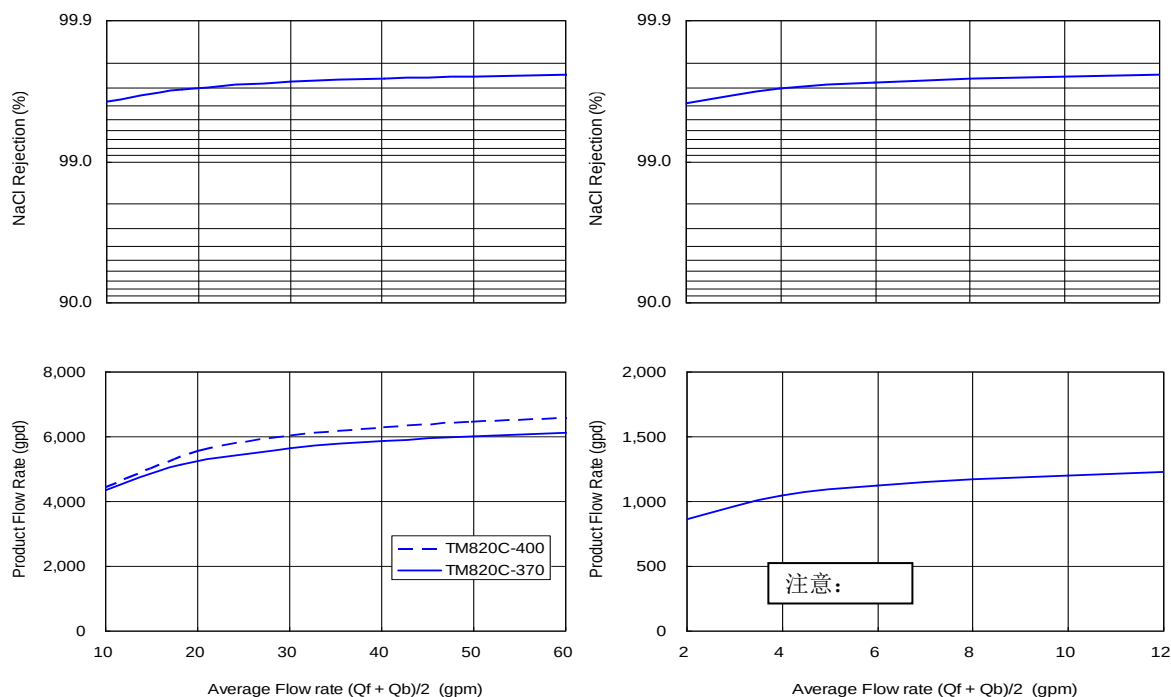
测试条件：5.52 MPa (800 psi)；32000 mg/L as NaCl；pH=8；8%回收率

1.3 膜元件在不同的含盐量条件下的脱盐率及产水性能



测试条件: 5.52 MPa (800 psi); 25°C (77 °F); pH=8; 8%回收率

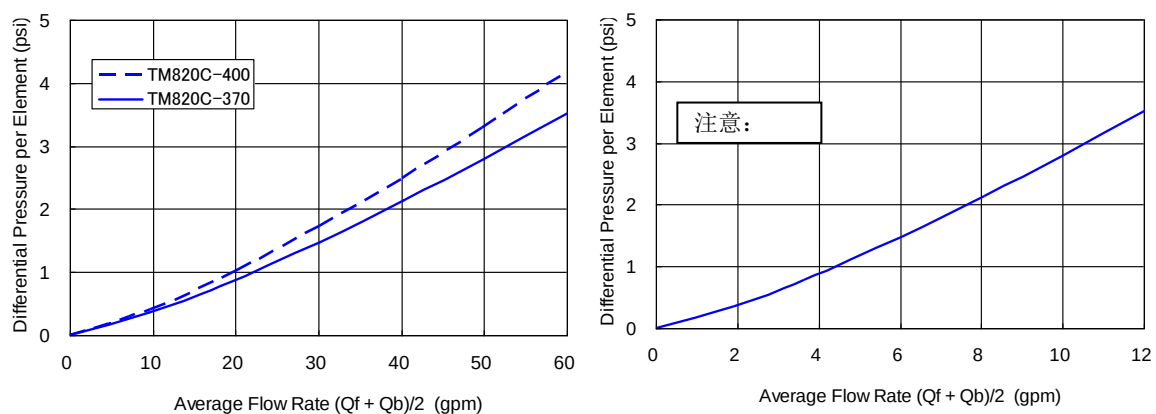
1.4 膜元件在不同的给水流量条件下的脱盐率及产水性能



Qf: 原水流量 Qb: 浓水流量

测试条件: 5.52 MPa (800 psi); 25°C (77 °F); 32000 mg/L as NaCl; pH=8

1.5 膜元件在不同的给水流量条件下的压差性能



Q_f : 原水流量 Q_b : 浓水流量

测试条件: 25°C (77 °F); 32000 mg/L as NaCl; pH=8

2 TM820M-400 8 英寸标准型高脱盐高脱硼海水淡化反渗透膜元件

TM820M-400 海水淡化膜元件，有效膜面积为 400 平方英尺，它具有世界高水准的脱硼率和脱盐率，除盐性能好且稳定，可保证在高回收率的条件下从海水中获取高质量的透过水。适合于高浓度海水的淡化处理。广泛应用于高回收率系统的海水淡化和苦咸水淡化，来制造对硼离子有严格要求的各种工业用水和生活用水，也应用于废水再利用，如食品、电镀金属等有价值物质的浓缩回收在内的多种领域。

2.1 膜元件性能规范

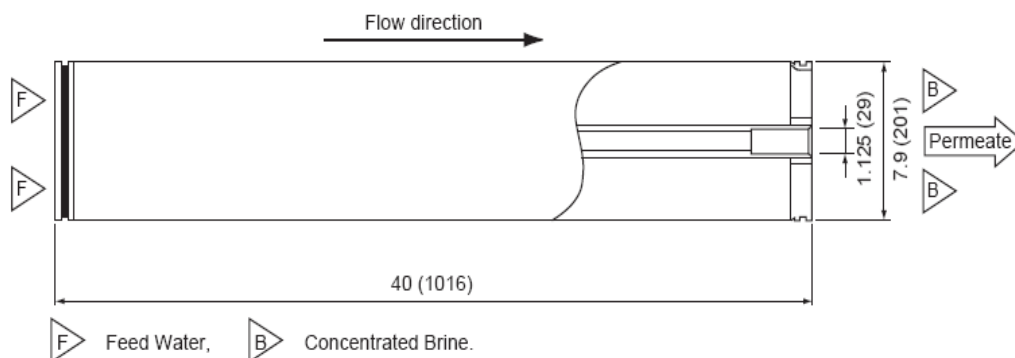
膜元件型号	标准脱盐率 %	脱硼率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流道宽度 mil
TM820M-400	99.8	95	7,000 (26.5)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl), 5 mg/L 硼 (pH=8)
	单支膜元件水回收率	8%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	5,600 gpd (21.2m ³ /d)

2.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

2.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



2.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

3 TM820M-440 8 英寸标准型高脱盐高脱硼海水淡化反渗透膜元件

TM820M-440 海水淡化膜元件，有效膜面积为 440 平方英尺，它具有世界高水准的脱硼率和脱盐率，除盐性能好且稳定，可保证在高回收率的条件下从海水中获取高质量的透过水。适合于高浓度海水的淡化处理。广泛应用于高回收率系统的海水淡化和苦咸水淡化，来制造对硼离子有严格要求的各种工业用水和生活用水，也应用于废水再利用，如食品、电镀金属等有价值物质的浓缩回收在内的多种领域。

3.1 膜元件性能规范

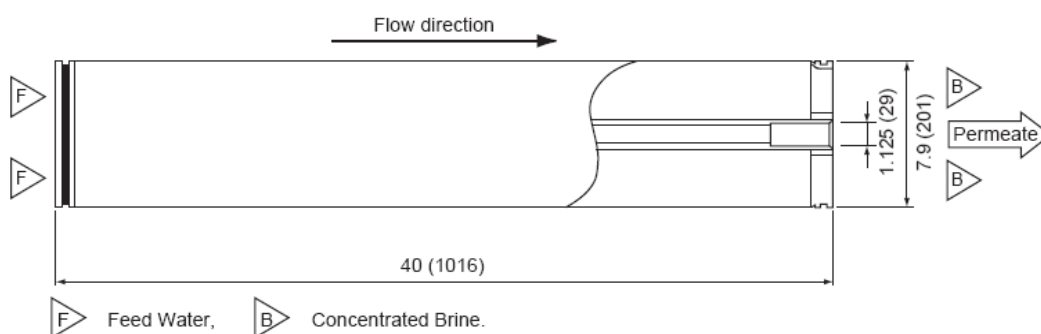
膜元件型号	标准脱盐率 %	脱硼率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水通道宽度 mil
TM820M-440	99.8	95	7,700 (29.2)	440 (41)	28

测试条件：	操作压力	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl), 5 mg/L 硼(pH=8)
	单支膜元件水回收率	8%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	6,200 gpd (23.5m ³ /d)

3.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

3.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



3.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

4 TSW-400LE 8 英寸极低能耗海水淡化反渗透膜元件

TSW-400LE 海水淡化膜元件，有效膜面积为 400 平方英尺，它具有超高产水量，可大大降低系统运行成本。适合于亚海水淡化及海水淡化项目。广泛应用于各种工业用水和生活用水，也应用于废水再利用，如食品、电镀金属等有价值物质的浓缩回收在内的多种领域。同时选用了最宽的 34mil 给水流道宽度。

4.1 膜元件性能规范

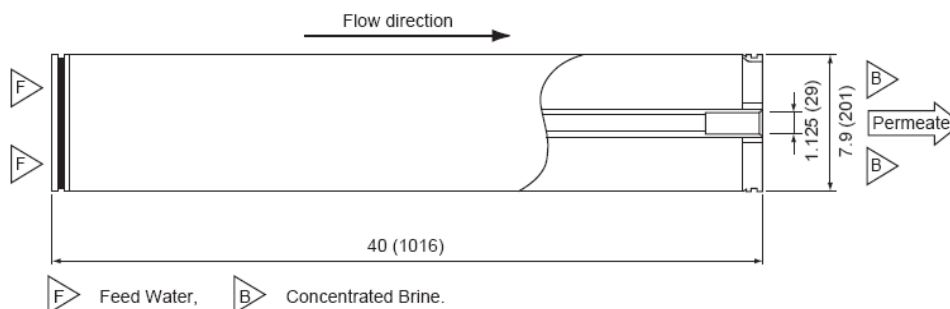
膜元件型号	标准脱盐率 %	脱硼率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流道宽度 mil	测试条件
TSW-400LE	99.6	84	6,100 (23.0)	400 (37)	34	①
	99.8	90	12,100 (45.8)	400 (37)	34	②

		测试条件 ①	测试条件 ②
测试条件：	操作压力	600 psi (4.14MPa)	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25℃)	77 ° F (25℃)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl)	32000 mg/L (as NaCl)
		5 mg/L 硼 (pH=8)	5 mg/L 硼 (pH=8)
	单支膜元件水回收率	8%	8%
	测试液 pH	7	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.3%	99.6%
	最小透过水量	5,200 gpd (19.6m ³ /d)	10,300 gpd (39.0m ³ /d)

4.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45℃)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

4.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



4.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

5 TSW-440LE 8 英寸极低能耗海水淡化反渗透膜元件

TSW-440LE 海水淡化膜元件，有效膜面积为 440 平方英尺，它具有超高产水量，可大大降低系统运行成本。适合于亚海水淡化及海水淡化项目。广泛应用于各种工业用水和生活用水，也应用于废水再利用，如食品、电镀金属等有价值物质的浓缩回收在内的多种领域。

5.1 膜元件性能规范

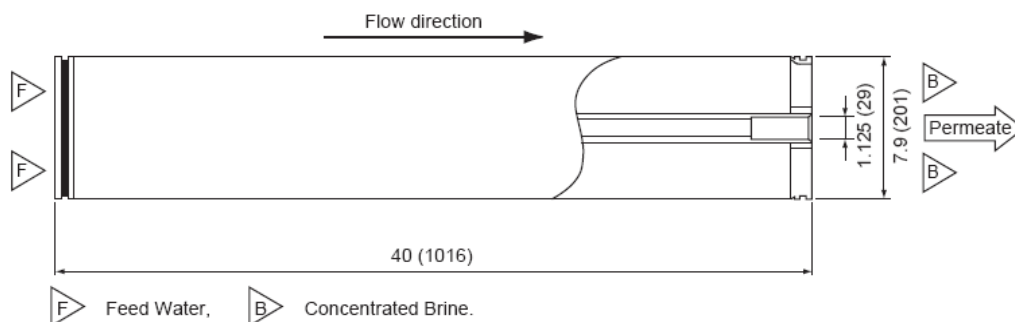
膜元件型号	标准脱盐率 %	脱硼率 %	透过水量 gpd (m³/d)	有效膜面积 ft² (m²)	给水流道宽度 mil	测试条件
TSW-440LE	99.6	84	6,700 (25.3)	440 (41)	28	①
	99.8	90	13,000 (49.2)	440 (41)	28	②

		测试条件 ①	测试条件 ②
测试条件：	操作压力	600 psi (4.14MPa)	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl)	32000 mg/L (as NaCl)
		5 mg/L 硼 (pH=8)	5 mg/L 硼 (pH=8)
	单支膜元件水回收率	8%	8%
	测试液 pH	7	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.3%	99.6%
	最小透过水量	5,700 gpd (21.5m³/d)	11,000 gpd (41.6m³/d)

5.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

5.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



5.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

6 TM810V 4 英寸高通量高脱盐节能型海水淡化反渗透膜元件

TM810V 海水淡化膜元件具有高脱盐率，高产水量，产水水质极其稳定，适合于从海水以及高浓度苦咸水中获取高质量的透过水。可用于小规模的海水淡化和高浓度苦咸水淡化系统，来制造发电厂锅炉补给水等各种工业用水和生活用水，也应用于废水再利用，如食品、电镀金属等有价值物质的浓缩回收在内的多种领域。

6.1 膜元件性能规范

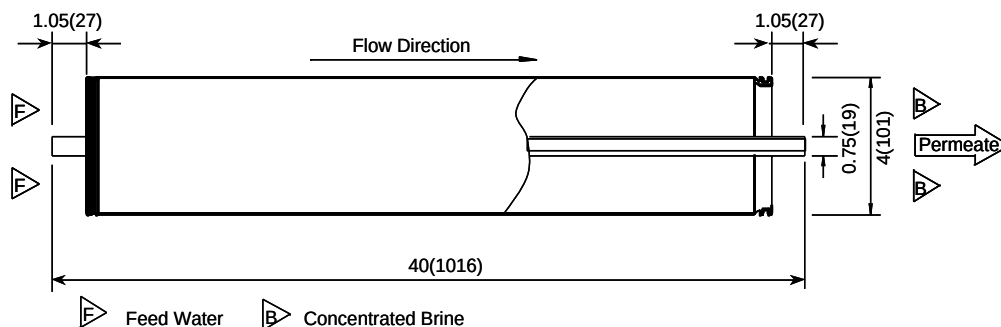
膜元件型号	标准脱盐率 %	脱硼率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
TM810V	99.8	92	1,900 (7.2)	87 (8)	28

测试条件：	操作压力	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25℃)
	测试液浓度	32000mg/L(as NaCl), 5 mg/L 硼 (pH=8)
	单支膜元件水回收率	8%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	1,550 gpd (5.9m ³ /d)

6.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45℃)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

6.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



6.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

7 TM820V-400 8 英寸高通量高脱盐节能型海水淡化反渗透膜元件

TM820V-400 海水淡化膜元件，有效膜面积为 400 平方英尺，它具有世界高水准的耐压能力和脱盐率，除盐性能好且稳定，可保证在高回收率的条件下从海水中获取高质量的透过水。适合于高浓度海水的淡化处理。广泛应用于高回收率系统的海水淡化和苦咸水淡化，来制造发电厂锅炉补给水等各种工业用水和生活用水，也应用于废水再利用，如食品、电镀金属等有价值物质的浓缩回收在内的多种领域。

7.1 膜元件性能规范

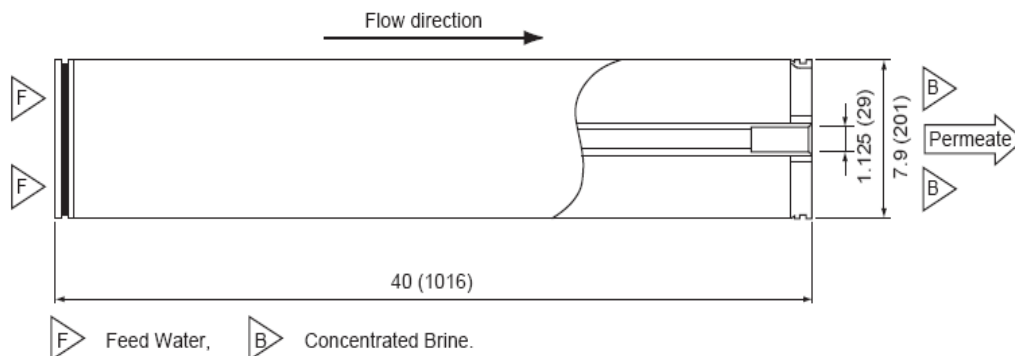
膜元件型号	标准脱盐率 %	脱硼率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水水道宽度 mil
TM820V-400	99.8	92	9,000 (34.1)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl), 5 mg/L 硼(pH=8)
	单支膜元件水回收率	8%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	7,500 gpd (28.4m ³ /d)

7.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

7.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



7.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

8 TM820V-440 8 英寸高通量高脱盐节能型海水淡化反渗透膜元件

TM820V-440 海水淡化膜元件，有效膜面积为 440 平方英尺，它具有世界高水准的脱硼率和脱盐率，除盐性能好且稳定，可保证在高回收率的条件下从海水中获取高质量的透过水。适合于高浓度海水的淡化处理。广泛应用于高回收率系统的海水淡化和苦咸水淡化，来制造对硼离子有严格要求的各种工业用水和生活用水，也应用于废水再利用，如食品、电镀金属等有价值物质的浓缩回收在内的多种领域。

8.1 膜元件性能规范

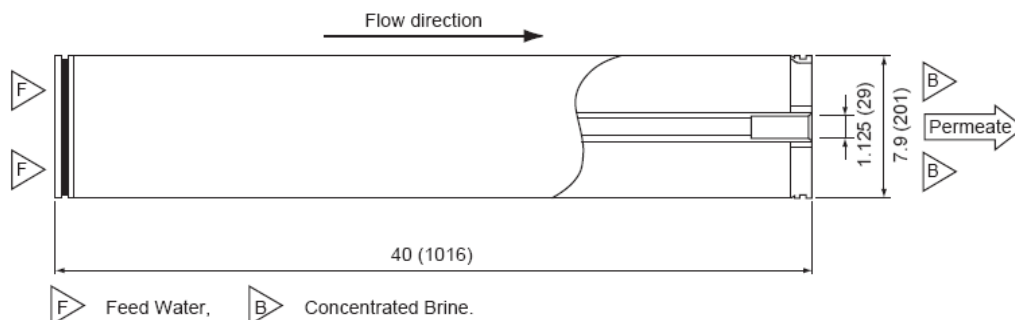
膜元件型号	标准脱盐率 %	脱硼率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水水道宽度 mil
TM820V-440	99.8	92	9,900 (37.5)	440 (41)	28

测试条件：	操作压力	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl) , 5 mg/L 硼 (pH=8)
	单支膜元件水回收率	8%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	8,250 gpd (31.2m ³ /d)

8.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

8.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



8.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

9 TM820K-400 8 英寸超高脱盐高脱硼海水淡化反渗透膜元件

TM820K-400 海水淡化膜元件，有效膜面积为 400 平方英尺，它具有世界最高水准的脱硼率和脱盐率，除盐性能好且稳定，可保证在高回收率的条件下从海水中获取高质量的透过水。适合于高浓度海水的淡化处理。广泛应用于高回收率系统的海水淡化和苦咸水淡化，来制造对硼离子有严格要求的各种工业用水和生活用水，也应用于废水再利用，如食品、电镀金属等有价值物质的浓缩回收在内的多种领域。

9.1 膜元件性能规范

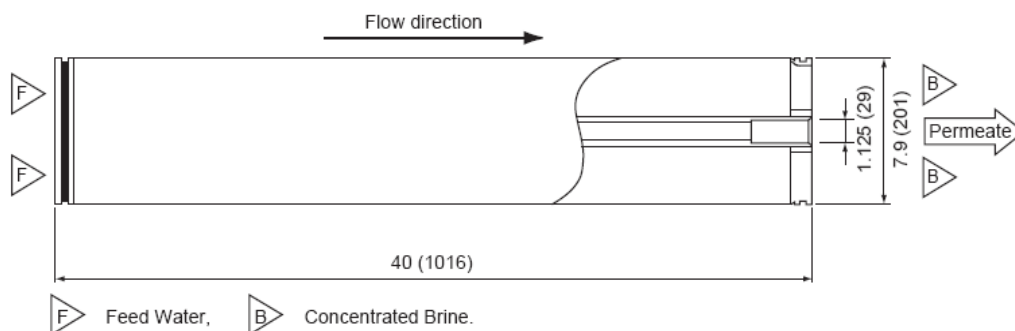
膜元件型号	标准脱盐率 %	脱硼率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水水道宽度 mil
TM820K-400	99.86	96	5,800 (21.9)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl) , 5 mg/L 硼 (pH=8)
	单支膜元件水回收率	8%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	4,600 gpd (17.4m ³ /d)

9.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

9.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



9.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

10 TM820K-440 8 英寸超高脱盐高脱硼海水淡化反渗透膜元件

TM820K-440 海水淡化膜元件，有效膜面积为 440 平方英尺，它具有世界最高水准的脱硼率和脱盐率，除盐性能好且稳定，可保证在高回收率的条件下从海水中获取高质量的透过水。适合于高浓度海水的淡化处理。广泛应用于高回收率系统的海水淡化和苦咸水淡化，来制造对硼离子有严格要求的各种工业用水和生活用水，也应用于废水再利用，如食品、电镀金属等有价值物质的浓缩回收在内的多种领域。

10.1 膜元件性能规范

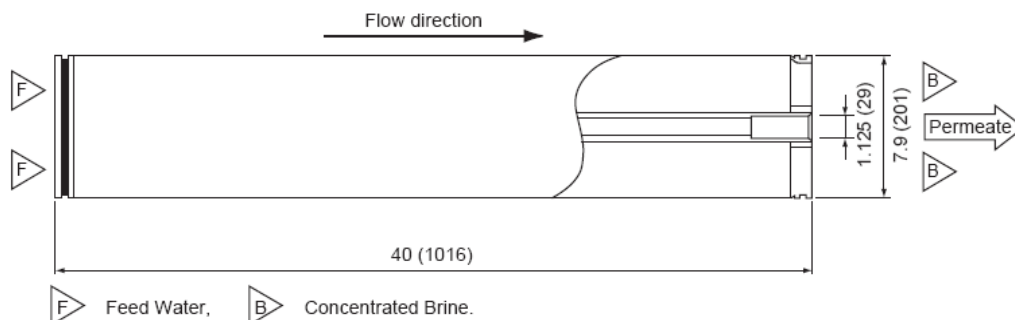
膜元件型号	标准脱盐率 %	脱硼率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水水道宽度 mil
TM820K-440	99.86	96	6,400 (24.2)	440 (41)	28

测试条件：	操作压力	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl), 5 mg/L 硼 (pH=8)
	单支膜元件水回收率	8%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	5,100 gpd (19.3m ³ /d)

10.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

10.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



10.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

第六节 零排放复合膜元件 TZD 系列

TZD 系列膜元件是东丽公司针对高盐废水零排放领域，采用最新的材料及生产技术研究开发的新型高化学耐久性、抗污染反渗透、纳滤膜元件。高盐废水零排放工艺中原水水质复杂，COD、硅和 TDS 等物质含量较高，极易使反渗透、纳滤膜元件发生严重的有机物污染、微生物污染和硅酸盐结垢等问题。东丽创新技术不仅维持了优异的脱盐和分离性能，同时大幅提高了膜片的抗污染性能，在膜表面形成水合水层，进水中的有机物不容易在膜表面沉积，从而降低系统有机物污染，同时也有效降低了系统微生物污染。

TZD 系列包含中高压纳滤 TZD-NF、低压抗污染 TZD-LF、高压高通量 TZD-HF、高压高脱盐 TZD-HR、超高压 TZD-HP 等不同类型膜元件。东丽针对废水零排放工艺中的特点，创新性地对膜元件的 ATD、中心管、格网和连接器等部分进行了特殊设计和加强，能够确保膜元件在极其恶劣的运行条件下，也能稳定运行。

TZD-NF 是其中一款分盐纳滤膜元件，具有较高的硫酸根脱除率与较低的氯离子脱除率可以将高盐废水中的二价以上离子与一价离子进行分离。

TZD-LF 是其中的一款增强型低压抗污染反渗透膜元件，新型抗污染技术确保在高盐、高有机物含量废水中具有优异的浓缩分离能力。

TZD-HF 是其中一款高压、高通量抗污染反渗透膜元件，采用了该尺寸最大的有效膜面积，具有更大的产水量，可以有效降低系统运行能耗。

TZD-HR 是其中一款高压、抗污染反渗透膜元件，采用了更宽的给水流道（37mil），加强了膜元件的抗污染能力及化学清洗恢复性。

TZD-HP 是其中的一款超高压反渗透膜元件，采用东丽独特的耐超高压技术，可以耐受最高 12MPa 的运行压力，可将盐分浓度浓缩至 10% 以上，极大地降低后续蒸发结晶设备容量。



1 TZD-NF 8 英寸低压纳滤膜元件

TZD-NF 是东丽公司针对于高盐废水处理项目开发的一款分盐纳滤膜元件，主要用于高盐水的分盐工艺，其较高的硫酸根脱除率与较低的氯离子脱除率可以将高盐水中的硫酸根与氯离子分离，为后续的高盐水继续减量浓缩提供较好工艺基础。较宽的化学清洗范围可以保证膜元件在受到污染后的化学清洗效果，保持系统的长期稳定运行。

1.1 膜元件性能规范

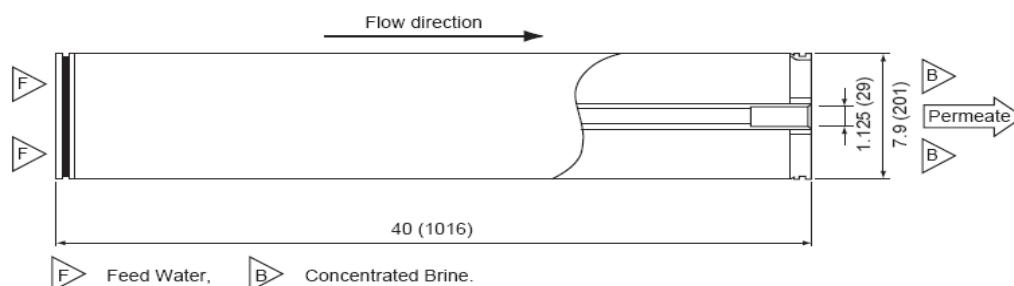
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水通道宽度 mil
TZD-NF	99.0 (MgSO ₄) 30-70 (NaCl)	9,000 (34.1)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000mg/L (as MgSO ₄) 2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	6.5-7.0
	单支膜元件最低脱盐率	98.0% (as MgSO ₄)
	最小透过水量	6,750gpd (25.6m ³ /d)

1.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	75gpm (408m ³ /d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	3—10
化学清洗时进水 pH 范围	1—11.5
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

1.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



1.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

2 TZD-LF 8 英寸高化学耐久性抗污染反渗透膜元件

TZD-LF 是采用最新的材料及生产技术的一款高脱盐率、高产水量、高化学耐久性、增强型抗污染反渗透膜元件。TZD-LF 使用东丽最新技术抗污染膜片，在膜表面形成水合水层，进水中的有机物不容易在膜表面沉积，从而降低系统有机物污染，同时也有效降低了系统微生物污染。TZD-LF 具有宽泛的清洗 pH 值范围（pH1~12），可以快速有效的解决膜元件的污染问题；反渗透膜片能够承受一定范围内，由于操作失误等原因造成的轻微余氯泄露事故，提高了系统的安全性。广泛应用于污水再生利用、高盐水回用等多种苦咸水淡化领域。

2.1 膜元件性能规范

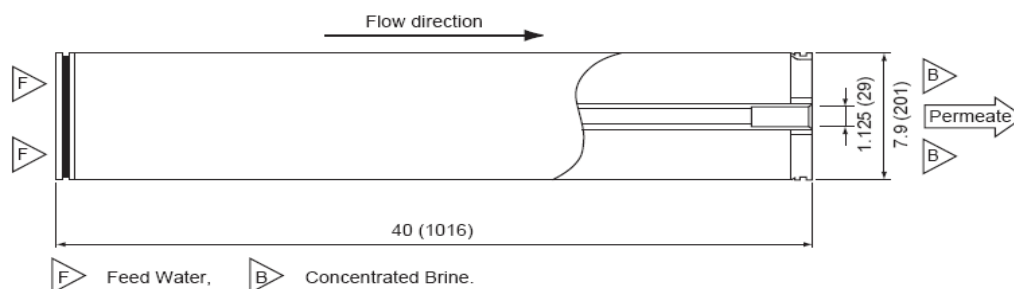
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
TZD-LF	99.8	10,500 (39.7)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	225 psi (1.55MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15 %
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.65 %
	最小透过水量	8,400gpd (31.8m ³ /d)

2.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

2.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



2.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

3 TZD-HF 8 英寸高压高通量高化学耐久性抗污染反渗透膜元件

TZD-HF 是采用最新的材料及生产技术的一款高压、高通量、高脱盐率、高化学耐久性、抗污染反渗透膜元件。TZD-HF 具有宽泛的清洗 pH 值范围 (pH1~12)，可以快速有效的解决膜元件的污染问题；膜元件采用了该尺寸最大的有效膜面积，具有更大的产水量，可以有效降低系统运行能耗。广泛应用于高盐水回用等多种苦咸水淡化领域。

3.1 膜元件性能规范

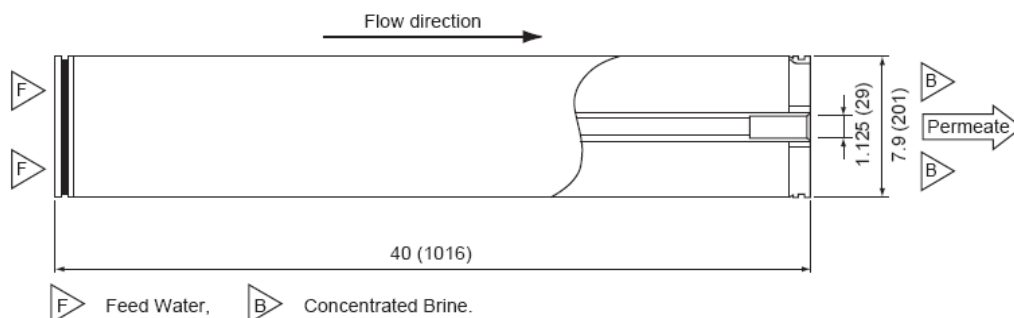
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通道宽度 mil
TZD-HF	99.7	9,900 (37.5)	440 (41)	28

测试条件：	操作压力	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	8%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	8,250gpd (31.2m ³ /d)

3.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

3.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



3.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

4 TZD-HR 8 英寸高压高化学耐久性抗污染反渗透膜元件

TZD-HR 是采用最新的材料及生产技术的一款高压、高脱盐率、高化学耐久性、抗污染反渗透膜元件。TZD-HR 具有宽泛的清洗 pH 值范围 (pH1~12)，可以快速有效的解决膜元件的污染问题；采用了更宽的给水流道 (37mil)，加强了膜元件的抗污染能力及化学清洗恢复性，保证了膜元件在高盐水回用项目中的长期运行。广泛应用于高盐水回用等多种苦咸水淡化领域。

4.1 膜元件性能规范

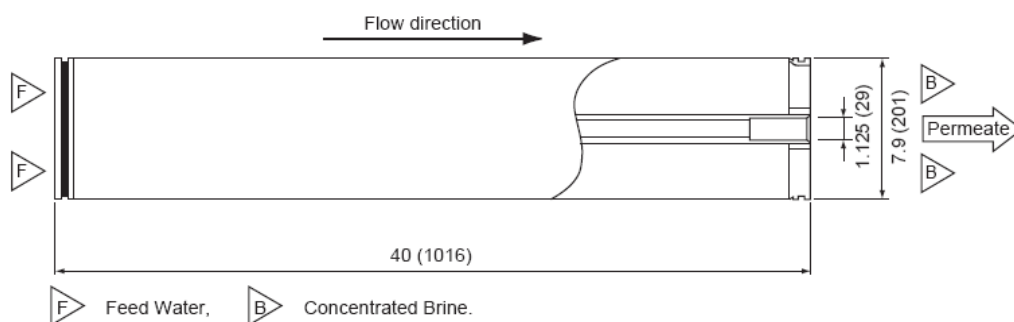
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流道宽度 mil
TZD-HR	99.7	6,500 (24.6)	370 (34)	37

测试条件：	操作压力	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	8%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	5,150gpd (19.5m ³ /d)

4.2 使用极限条件

最高操作压力	1200psi (8.3MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

4.3 膜元件尺寸 (单位为: 英寸 (毫米))



4.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

5 TZD-HP 8 英寸超高压高化学耐久性抗污染反渗透膜元件

TZD-HP 是采用最新的材料及生产技术的一款超高压、高脱盐率、高化学耐久性、抗污染反渗透膜元件。TZD-HP 具有宽泛的清洗 pH 值范围 (pH1~12)，可以快速有效的解决膜元件的污染问题。较宽的化学清洗范围可以保证膜元件在受到污染后的化学清洗效果，保持系统的长期稳定运行。采用超高压技术，可以耐受最高 120bar 的运行压力，广泛应用于高盐水回用等领域。

5.1 膜元件性能规范

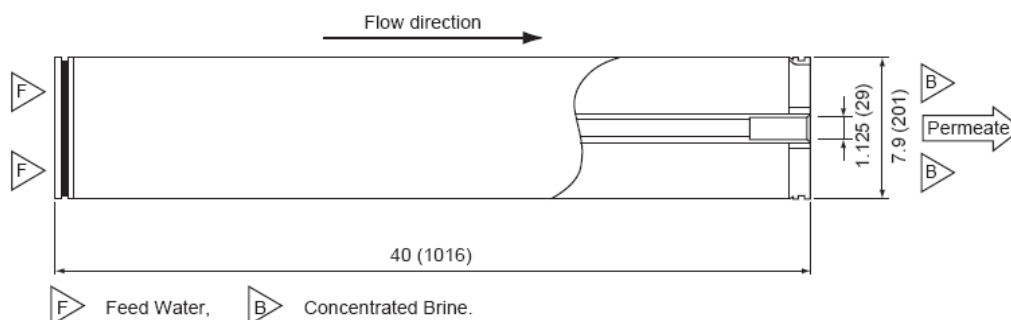
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
TZD-HP	99.7	6,500 (24.6)	370 (34)	37

测试条件：	操作压力	800 psi (5.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	32000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	8%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	99.5%
	最小透过水量	5,200gpd (19.6m ³ /d)

5.2 使用极限条件

最高操作压力	1740psi (12.0MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

5.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



5.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸氢钠溶液进行储藏处理，然后用氧气隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸氢钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

第七节 低压纳滤复合膜元件 TMN/NE 系列

纳滤原理与特性

纳滤膜的开发始于 20 世纪 70 年代，最初开发的目的是用膜法代替常规的石灰法和离子交换等软化过程。纳滤（NF）属于反渗透和超滤之间，其膜表面分离皮层一般可具有纳米级的分离微孔结构，相对于反渗透膜对 NaCl 的脱除率在 99% 以上，一般纳滤膜元件对氯化钠的脱除率低于反渗透。

东丽目前提供两个系列的纳滤膜元件，分别是 TMN 系列和 NE 系列。

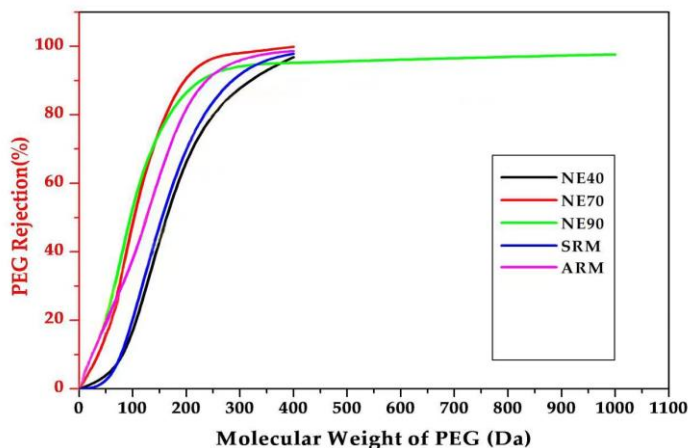
纳滤膜的应用

NE 系列纳滤具有两个特性：一是其截流的分子量为百量级，分子大小约为一个纳米左右的溶解组分，对水中的葡萄糖、蔗糖等小分子有机物具有一定的分离作用；二是进料水的电荷性、离子价数和浓度对纳滤膜的分离效应影响很大。

主要应用于饮用水和工业用水领域的软化、纯化、废水净化处理、工艺物料溶液中有价值成分的浓缩分离等方面。纳滤膜的孔径是纳米级的，它可以使水完全通过，而截流或部分截流比水分子量大的物质。对于离子而言，离子价数越高，纳滤膜对其截流率就越高，一般而言，纳滤膜让一价离子通过，二价或多价离子截留或大部分被截流。重金属离子和磷一般均为多价离子，纳滤膜对其截留率均很高。对于物料所构成的 COD、BOD 等有机物成分的不同，可以选用不同分子量截留率的纳滤膜进行废水的浓缩分离，将有机污染物截留在浓缩液中，使水和一价离子透过膜。

东丽 NE 纳滤膜对溶质分子量的截流曲线

下图为东丽 NE 系列纳滤膜对 PEG 的截留率变化曲线，在实际应用时须参考中试结果。



TMN 系列为高脱盐、高有机物脱除纳滤膜元件，主要应用于饮用水领域，利用纳滤膜进行水的软化、降低 TDS 的浓度、去除色度和高分子量的有机物。同时在较低的操作压力下就可具有较高的水通量，因此，在许多领域，用纳滤膜的处理过程比反渗过程的投资成本和操作费用更经济。

1 TMN10H 4英寸低压纳滤膜元件

TMN10H 纳滤膜元件，有效膜面积为 87 平方英尺，适合于以地表水和大多数井水为水源的小型市政用水的硬度软化、色度净化等深度处理，可以有效地脱除硝酸盐、杀虫剂、除草剂、THM 前驱物质等有机化合物、细菌和病毒等物质。广泛应用于小规模锅炉补给水等各种工业用水和饮料用水的制造、分质供水在内的多种应用领域，能为客户带来显著的节能效益。

1.1 膜元件性能规范

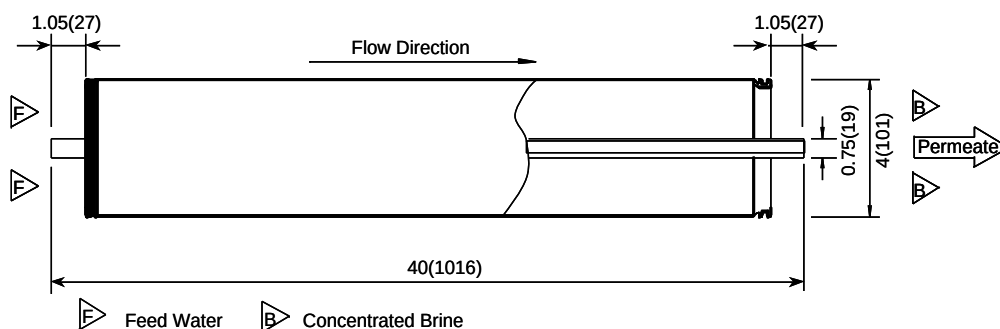
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水通道宽度 mil
TMN10H	95~99	2,400 (9.1)	87(8)	31

测试条件：	操作压力	100 psi (0.69MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	500 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	95 %
	最小透过水量	1,920 gpd (7.3m ³ /d)

1.2 使用极限条件

最高操作压力	365psi (2.5MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

1.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



1.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸钠溶液进行储藏处理，然后用隔绝袋真空包装。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

2 TMN20H-400C 8英寸低压纳滤膜元件

TMN20H-400C 纳滤膜元件，有效膜面积为 400 平方英尺，适合于以地表水和大多数井水为水源的市政用水的硬度软化、色度净化等深度处理，可以有效地脱除硝酸盐、杀虫剂、除草剂、THM 前驱物质等有机化合物、细菌和病毒等物质。广泛应用于大规模的锅炉补给水等各种工业用水和饮料用水的制造、分质供水在内的多种应用领域，能为客户带来显著的节能效益。

2.1 膜元件性能规范

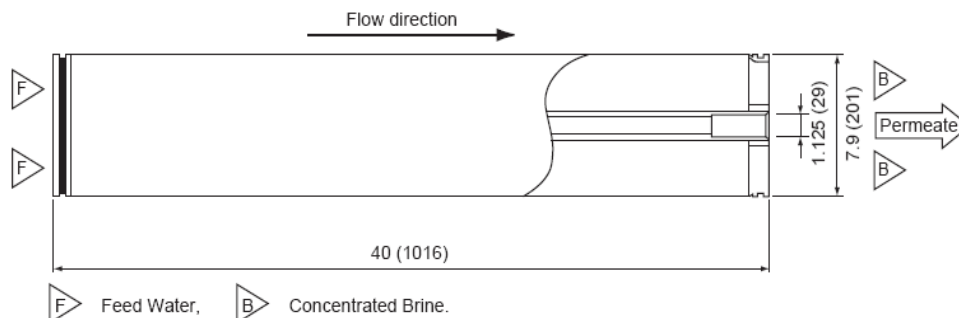
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通道宽度 mil
TMN20H-400C	95~99	12,000 (45.4)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	100 psi (0.69MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	500 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件回收率	15%
	测试液 pH	7
	单支膜元件最低脱盐率	95 %
	最小透过水量	9,600 gpd (36.3m ³ /d)

2.2 使用极限条件

最高操作压力	365psi (2.5MPa)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	检测不到
连续运行时进水 pH 范围	2—11
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	50psi (0.34MPa)

2.3 膜元件尺寸（单位：英寸（毫米））



2.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件在出厂前都经过了通水测试，并使用新型氧气吸附剂或者 1% 的亚硫酸钠溶液进行储藏处理，然后用隔绝袋真空包装。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

3 NE4040-40 4英寸低压纳滤膜元件

NE4040-40 纳滤膜元件适合于以地表水和大多数井水为水源的市政饮用水的硬度软化、色度净化等深度处理，可以有效地脱除杀虫剂、除草剂、抗生素、三卤甲烷（THM）前驱物质等微量有机化合物、细菌和病毒等物质，并保留一定的矿物质。同时该膜元件产水量大且具有最低的一价离子脱除率和较高的二价离子脱除率，可应用于分盐项目、物料浓缩在内的多种应用领域，能为客户带来显著的经济效益。该膜元件化学品耐受度达到行业最好水平，保证了系统的长期稳定运行。

3.1 膜元件性能规范

膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
NE4040-40	99.0	2,500 (9.5)	85 (7.9)	32

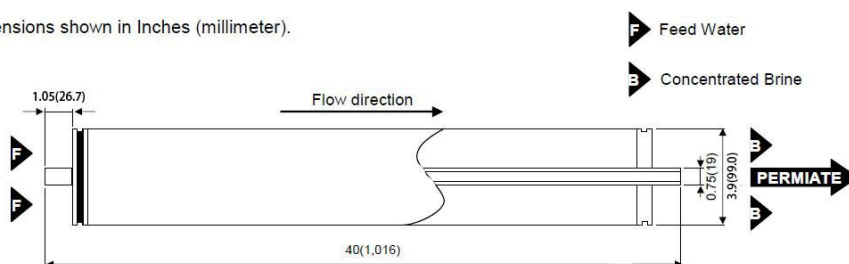
测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as MgSO ₄ / NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	6.5—7.0
	单支膜元件最低脱盐率	98% (as MgSO ₄)
	NaCl 截留率	20%—40%
	最小透过水量	1,875gpd (7.1m ³ /d)

3.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	18gpm (98.16m ³ /d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	3—10
化学清洗时进水 pH 范围	1—11.5
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	60psi (0.41MPa)

3.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））

All dimensions shown in Inches (millimeter).



3.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件为干膜，用氧气隔绝袋真空包装。膜元件润湿后，为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

4 NE8040-40 8英寸低压纳滤膜元件

NE8040-40 纳滤膜元件适合于以地表水和大多数井水为水源的市政饮用水的硬度软化、色度净化等深度处理，可以有效地脱除杀虫剂、除草剂、抗生素、三卤甲烷（THM）前驱物质等微量有机化合物、细菌和病毒等物质，并保留一定的矿物质。同时该膜元件产水量大且具有最低的一价离子脱除率和较高的二价离子脱除率，可应用于分盐项目、物料浓缩在内的多种应用领域，能为客户带来显著的经济效益。该膜元件化学品耐受度达到行业最好水平，保证了系统的长期稳定运行。

4.1 膜元件性能规范

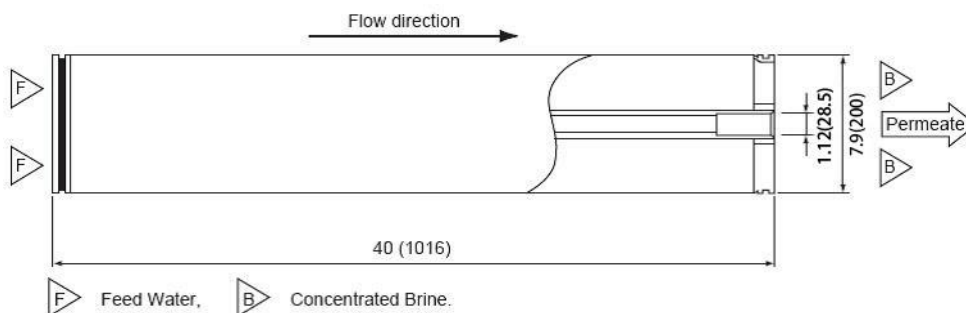
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
NE8040-40	99.0	12,000 (45.4)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as MgSO ₄ / NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	6.5—7.0
	单支膜元件最低脱盐率	98% (as MgSO ₄)
	NaCl 截留率	20%—40%
	最小透过水量	9,000gpd (34.1m ³ /d)

4.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	75gpm (408m ³ /d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	3—10
化学清洗时进水 pH 范围	1—11.5
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	60psi (0.41MPa)

4.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



4.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件为干膜，用氧气隔绝袋真空包装。膜元件润湿后，为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

5 NE4040-70 4英寸低压纳滤膜元件

NE4040-70 纳滤膜元件具有较低的一价离子脱除率和较高的二价离子脱除率，其切割分子量 180Da 以上，适合于溶液特种分离领域，广泛应用于分盐项目、物料浓缩在内的多种应用领域，能为客户带来显著的经济效益。同时该膜元件化学品耐受度达到行业最好水平，保证了系统的长期稳定运行。

5.1 膜元件性能规范

膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
NE4040-70	99.0 (MgSO ₄) 30-70 (NaCl)	1,900 (7.2)	85 (7.9)	32

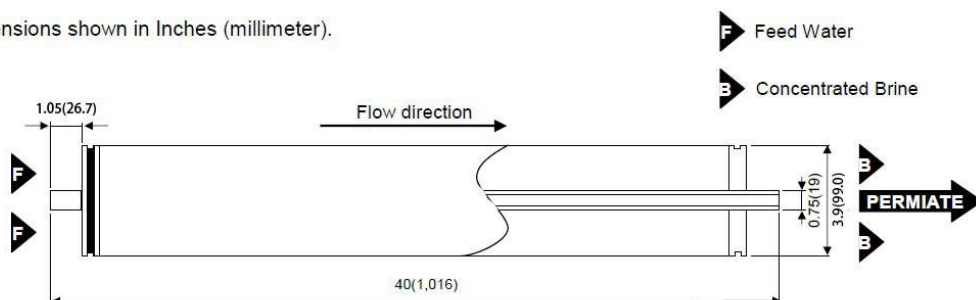
测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as MgSO ₄ / NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	6.5—7.0
	单支膜元件最低脱盐率	98.0% (as MgSO ₄)
	最小透过水量	1,425gpd (5.4m ³ /d)

5.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	18gpm (98.16m ³ /d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	3—10
化学清洗时进水 pH 范围	1—11.5
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	60psi (0.41MPa)

5.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））

All dimensions shown in Inches (millimeter).



5.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件为干膜，用氧气隔绝袋真空包装。膜元件润湿后，为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

6 NE8040-70 8英寸低压纳滤膜元件

NE8040-70 纳滤膜元件具有较低的一价离子脱除率和较高的二价离子脱除率，其切割分子量 180Da 以上，适合于溶液特种分离领域，广泛应用于分盐项目、物料浓缩在内的多种应用领域，能为客户带来显著的经济效益。同时该膜元件化学品耐受度达到行业最好水平，保证了系统的长期稳定运行。

6.1 膜元件性能规范

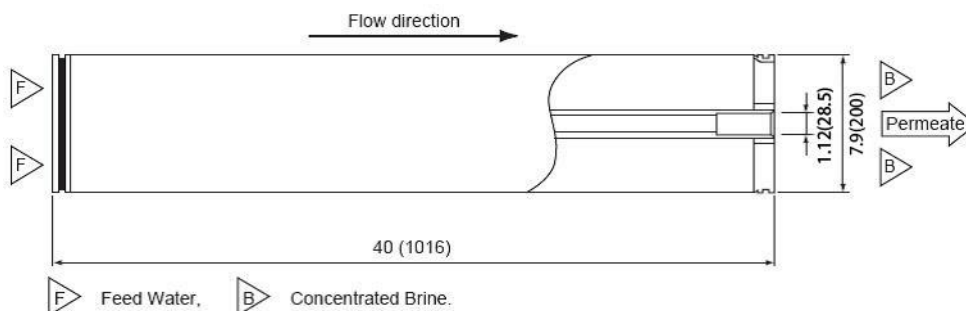
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
NE8040-70	99.0 (MgSO ₄) 30-70 (NaCl)	9,000 (34.1)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as MgSO ₄ / NaCl)
	单支膜元件水回收率	15 %
	测试液 pH	6.5—7.0
	单支膜元件最低脱盐率	98.0% (as MgSO ₄)
	最小透过水量	6,750gpd (25.6m ³ /d)

6.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	75gpm (408m ³ /d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	3—10
化学清洗时进水 pH 范围	1—11.5
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	60psi (0.41MPa)

6.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



6.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件为干膜，用氧气隔绝袋真空包装。膜元件润湿后，为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

7 NE4040-90 4英寸低压纳滤膜元件

NE4040-90 纳滤膜元件适合于以地表水和大多数井水为水源的市政用水的硬度软化、色度净化等深度处理，可以有效地脱除硝酸盐、杀虫剂、除草剂、抗生素、三卤甲烷（THM）前驱物质等有机化合物、细菌和病毒等物质。广泛应用于规模的市政供水和饮料用水的制造、分质供水在内的多种应用领域，能为客户带来显著的节能效益。

7.1 膜元件性能规范

膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
NE4040-90	90-97	1,700 (6.4)	85 (7.9)	32

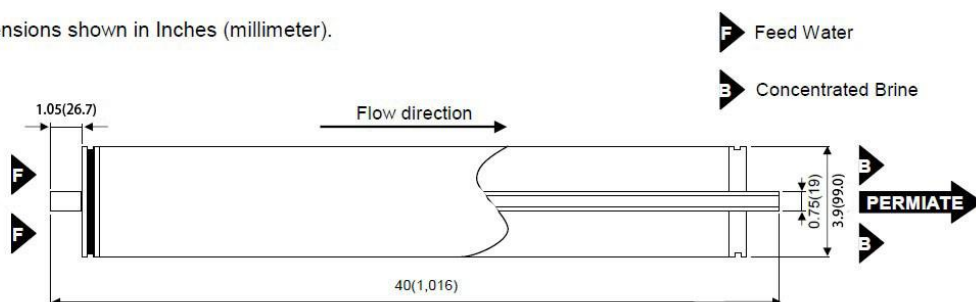
测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	6.5—7.0
	最小透过水量	1,275gpd (4.8m ³ /d)

7.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	18gpm (98.16m ³ /d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	3—10
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	60psi (0.41MPa)

7.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））

All dimensions shown in Inches (millimeter).



7.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件为干膜或湿膜，湿膜采用 1% 的亚硫酸钠溶液进行储藏处理，然后用隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

8 NE8040-90 8英寸低压纳滤膜元件

NE8040-90 纳滤膜元件适合于以地表水和大多数井水为水源的市政用水的硬度软化、色度净化等深度处理，可以有效地脱除硝酸盐、杀虫剂、除草剂、抗生素、三卤甲烷（THM）前驱物质等有机化合物、细菌和病毒等物质。广泛应用于规模的市政供水和饮料用水的制造、分质供水在内的多种应用领域，能为客户带来显著的节能效益。

8.1 膜元件性能规范

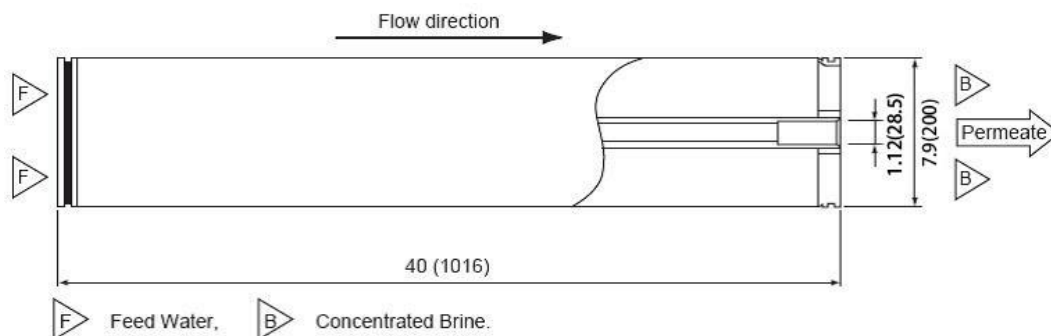
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流道宽度 mil
NE8040-90	90-97	8,000 (30.3)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as NaCl)
	单支膜元件水回收率	15 %
	测试液 pH	6.5—7.0
	最小透过水量	6,000gpd (22.7m ³ /d)

8.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	75gpm (408m ³ /d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	3—10
化学清洗时进水 pH 范围	1—12
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	60psi (0.41MPa)

8.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



8.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件为干膜或湿膜，湿膜采用 1% 的亚硫酸钠溶液进行储藏处理，然后用隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

9 NE4040-ARM 4英寸低压耐酸纳滤膜元件

NE4040- ARM 纳滤膜元件具有较低的一价离子脱除率和较高的二价离子脱除率，其切割分子量 230Da 左右，适合于溶液特种分离领域，广泛应用于分盐项目、强酸性物料浓缩在内的多种应用领域，能为客户带来显著的经济效益。同时该膜元件该膜元件化学品耐受度达到行业最好水平，保证了系统的长期稳定运行。

9.1 膜元件性能规范

膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m³/d)	有效膜面积 ft² (m²)	给水流通宽度 mil
NE4040-ARM	99.0	1,100 (4.2)	75 (7.0)	32

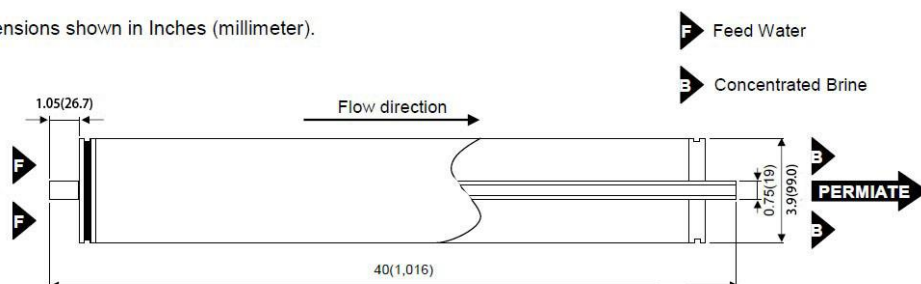
测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as MgSO ₄)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	6.5—7.0
	单支膜元件最低脱盐率	98.0% (as MgSO ₄)
	最小透过水量	825gpd (3.1m³/d)

9.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	18gpm (98.16m³/d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	0—10
化学清洗时进水 pH 范围	0—11.5
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	60psi (0.41MPa)

9.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））

All dimensions shown in Inches (millimeter).



9.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件为干膜或湿膜，湿膜采用 1% 的亚硫酸钠溶液进行储藏处理，然后用隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

10 NE8040-ARM 8英寸低压耐酸纳滤膜元件

NE8040-ARM 纳滤膜元件具有较低的一价离子脱除率和较高的二价离子脱除率，其切割分子量 230Da 左右，适合于溶液特种分离领域，广泛应用于分盐项目、强酸性物料浓缩在内的多种应用领域，能为客户带来显著的经济效益。同时该膜元件该膜元件化学品耐受度达到行业最好水平，保证了系统的长期稳定运行。

10.1 膜元件性能规范

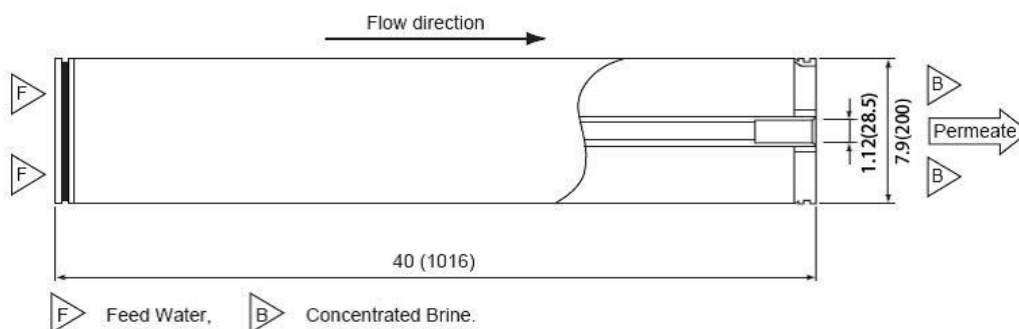
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
NE8040-ARM	99.0	5,400 (20.4)	370 (34.4)	34

测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as MgSO ₄)
	单支膜元件水回收率	15 %
	测试液 pH	6.5—7.0
	单支膜元件最低脱盐率	98.0% (as MgSO ₄)
	最小透过水量	4,050gpd (15.3m ³ /d)

10.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	75gpm (408m ³ /d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	0—10
化学清洗时进水 pH 范围	0—11.5
单支膜元件最大压力损失	15psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	60psi (0.41MPa)

10.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



10.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件为干膜或湿膜，湿膜采用 1% 的亚硫酸钠溶液进行储藏处理，然后用隔绝袋真空包装。为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

11 NE4040-SRM 4英寸低压高硫酸盐脱除率纳滤膜元件

NE4040-SRM 纳滤膜元件适合于除去海水中硫酸盐（油田生产回注水）或防止硫酸钡和硫酸铯的结垢等领域。同时可以应用于以地表水和大多数井水为水源的市政用水的硬度软化、色度净化等深度处理，可以有效地脱除硝酸盐、杀虫剂、除草剂、THM 前驱物质等有机化合物、细菌和病毒等物质。广泛应用于规模的锅炉补给水等各种工业用水和饮料用水的制造、分质供水在内的多种应用领域，能为客户带来显著的节能效益。

11.1 膜元件性能规范

膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m³/d)	有效膜面积 ft² (m²)	给水流通宽度 mil
NE4040-SRM	99.5	1,800 (6.8)	85 (7.9)	32

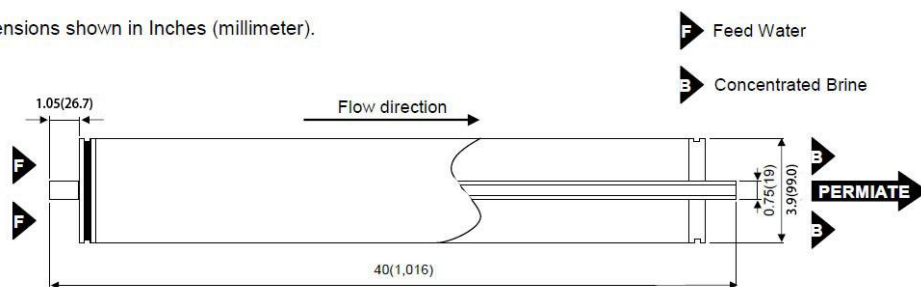
测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as MgSO ₄)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	6.5—7.0
	单支膜元件最低脱盐率	99.0% (as MgSO ₄)
	最小透过水量	1,350gpd (5.1m³/d)

11.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	48gpm (98.16m³/d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	3—10
化学清洗时进水 pH 范围	1—11.5
单支膜元件最大压力损失	45psi (0.10MPa)
单个膜组件最大压力损失	60psi (0.41MPa)

11.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））

All dimensions shown in Inches (millimeter).



11.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件为干膜，用氧气隔绝袋真空包装。膜元件润湿后，为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

12 NE8040-SRM 8英寸低压高硫酸盐脱除率纳滤膜元件

NE8040-SRM 纳滤膜元件适合于除去海水中硫酸盐（油田生产回注水）或防止硫酸钡和硫酸铯的结垢等领域。同时可以应用于以地表水和大多数井水为水源的市政用水的硬度软化、色度净化等深度处理，可以有效地脱除硝酸盐、杀虫剂、除草剂、THM 前驱物质等有机化合物、细菌和病毒等物质。广泛应用于规模的锅炉补给水等各种工业用水和饮料用水的制造、分质供水在内的多种应用领域，能为客户带来显著的节能效益。

12.1 膜元件性能规范

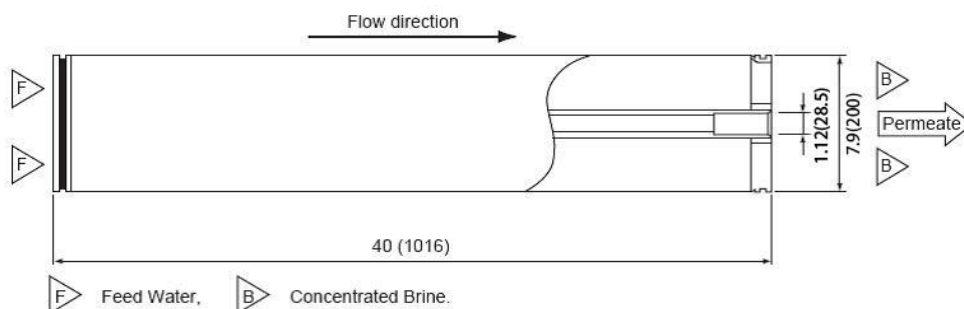
膜元件型号	标准脱盐率 %	透过水量 gpd (m ³ /d)	有效膜面积 ft ² (m ²)	给水流通宽度 mil
NE8040-SRM	99.5	8,500 (32.2)	400 (37)	34

测试条件：	操作压力	75 psi (0.52MPa)
	测试液温度	77 ° F (25°C)
	测试液浓度	2000 mg/L (as MgSO ₄)
	单支膜元件水回收率	15%
	测试液 pH	6.5—7.0
	单支膜元件最低脱盐率	99.0% (as MgSO ₄)
	最小透过水量	6,375gpd (24.1m ³ /d)

12.2 使用极限条件

最高操作压力	600psi (4.1MPa)
最高进水流量	75gpm (408m ³ /d)
最高进水温度	113 ° F (45°C)
最大进水 SDI	5
进水自由氯浓度	<0.1mg/L
连续运行时进水 pH 范围	3—10
化学清洗时进水 pH 范围	1—11.5
单支膜元件最大压力损失	45psi (0.10 MPa)
单个膜组件最大压力损失	60psi (0.41MPa)

12.3 膜元件尺寸（单位为：英寸（毫米））



12.4 重要操作信息

- (1) 每一支膜元件在出厂时均配有一个浓水密封圈、一个连接适配器及相应的 O 型圈，它们连同膜元件一起被放置在包装箱中，具体内容以实物为准。
- (2) 膜元件为干膜，用氧气隔绝袋真空包装。膜元件润湿后，为了防止膜元件在短期储藏、运输以及系统待机时微生物的滋长，需要用纯水或反渗透产水配制浓度 500~1,000 ppm、pH 3~6 的亚硫酸钠（食品级）保护液浸泡元件。无论在何种情况下进行保存时，都不能使膜处于干燥状态。具体的保存方法请参照本技术手册的相关内容。
- (3) 对于推荐的设计范围，请参照东丽公司最新版本的技术手册和系统设计软件，或者向东丽膜产品的当地分销商或技术服务中心联系寻求帮助。推荐的设计范围在污堵和结垢严重的条件下例外，如果膜元件不在推荐的范围条件下运行，膜元件的使用寿命会有所降低。如果用户没有严格遵循本样本提供的操作条件，东丽公司将不承担保修责任。
- (4) 运行初期第一个小时的透过水要排放掉。
- (5) 任何时候都要避免膜元件的产水侧产生背压。
- (6) 在进水的 SDI 值高于 3 或 4 以上时，高产水量的运行（每一支膜元件都在很高的产水流速下运行）一般来说会导致频繁的化学清洗，通过调整系统的运行压力可以调节每一支膜元件的产水流量。当污堵或结垢的可能性较少时，浓水的流速可以适当降低。最小的浓水流量和产水流量的比值因不同的进水水质而不同，具体数值请参照本技术手册相关的设计指南。
- (7) 当组件的压差增加到初始值的 1.5 倍时，元件需要进行化学清洗。化学清洗以及杀菌、消毒措施必须参照东丽技术手册。
- (8) 用户应避免使用任何对膜元件有影响的化学药剂，如违反使用这类化学药剂，东丽公司将不承担保修责任。

注意：

- 1 由于无法控制用户的使用方法和使用条件，东丽公司不承担由于使用本样本的信息和数据所造成的后果以及对产品的安全性和适用性的保证，无论单独使用还是与其他产品配合使用，建议用户进行试验以决定其安全性以及是否适用于用户的特定使用目的。
- 2 由于技术改进及产品更新换代，技术资料可能会随时改变，无须事先声明。

第八节 东丽反渗透、纳滤膜元件温度校正系数

Temp.	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
5	2.160	2.151	2.142	2.134	2.125	2.117	2.108	2.100	2.091	2.083
6	2.075	2.066	2.058	2.050	2.042	2.034	2.025	2.017	2.009	2.001
7	1.993	1.986	1.978	1.970	1.962	1.954	1.946	1.939	1.931	1.923
8	1.916	1.908	1.901	1.893	1.886	1.878	1.871	1.863	1.856	1.849
9	1.841	1.834	1.827	1.820	1.813	1.805	1.798	1.791	1.784	1.777
10	1.770	1.763	1.756	1.750	1.743	1.736	1.729	1.722	1.716	1.709
11	1.702	1.696	1.689	1.682	1.676	1.669	1.663	1.656	1.650	1.643
12	1.637	1.631	1.624	1.618	1.612	1.605	1.599	1.593	1.587	1.581
13	1.575	1.568	1.562	1.556	1.550	1.544	1.538	1.532	1.527	1.521
14	1.515	1.509	1.503	1.497	1.492	1.486	1.480	1.474	1.469	1.463
15	1.457	1.452	1.446	1.441	1.435	1.430	1.424	1.419	1.413	1.408
16	1.403	1.397	1.392	1.387	1.381	1.376	1.371	1.366	1.360	1.355
17	1.350	1.345	1.340	1.335	1.330	1.325	1.320	1.315	1.310	1.305
18	1.300	1.295	1.290	1.285	1.280	1.275	1.270	1.266	1.261	1.256
19	1.251	1.247	1.242	1.237	1.232	1.228	1.223	1.219	1.214	1.209
20	1.205	1.200	1.196	1.191	1.187	1.182	1.178	1.174	1.169	1.165
21	1.160	1.156	1.152	1.147	1.143	1.139	1.135	1.130	1.126	1.122
22	1.118	1.114	1.110	1.105	1.101	1.097	1.093	1.089	1.085	1.081
23	1.077	1.073	1.069	1.065	1.061	1.057	1.053	1.049	1.045	1.042
24	1.038	1.034	1.030	1.026	1.022	1.019	1.015	1.011	1.007	1.004
25	1.000	0.997	0.995	0.992	0.989	0.987	0.984	0.982	0.979	0.976
26	0.974	0.971	0.969	0.966	0.963	0.961	0.958	0.956	0.953	0.951
27	0.948	0.946	0.943	0.941	0.938	0.936	0.933	0.931	0.928	0.926
28	0.924	0.921	0.919	0.916	0.914	0.912	0.909	0.907	0.904	0.902
29	0.900	0.897	0.895	0.893	0.890	0.888	0.886	0.883	0.881	0.879
30	0.877	0.874	0.872	0.870	0.868	0.865	0.863	0.861	0.859	0.856
31	0.854	0.852	0.850	0.848	0.845	0.843	0.841	0.839	0.837	0.835
32	0.832	0.830	0.828	0.826	0.824	0.822	0.820	0.818	0.816	0.813
33	0.811	0.809	0.807	0.805	0.803	0.801	0.799	0.797	0.795	0.793
34	0.791	0.789	0.787	0.785	0.783	0.781	0.779	0.777	0.775	0.773
35	0.771	0.769	0.767	0.765	0.763	0.761	0.760	0.758	0.756	0.754
36	0.752	0.750	0.748	0.746	0.744	0.743	0.741	0.739	0.737	0.735
37	0.733	0.731	0.730	0.728	0.726	0.724	0.722	0.721	0.719	0.717
38	0.715	0.713	0.712	0.710	0.708	0.706	0.705	0.703	0.701	0.699
39	0.698	0.696	0.694	0.693	0.691	0.689	0.687	0.686	0.684	0.682
40	0.681	0.679	0.677	0.676	0.674	0.672	0.671	0.669	0.667	0.666

校正后流量=实测流量×给水温度对应的校正系数（上述表中的数据）

举例：

如 25℃时，系统设计出力为 100m³/hr，在 15℃时同等操作条件下，其实际产水量为：
100/1.457=68.6m³/hr