

陶氏 FILMTEC™ 膜

陶氏 FILMTEC™ SEAMAXX™ 海水淡化反渗透膜元件

简介

陶氏提供各种优质海水淡化反渗透（SWRO）膜元件，旨在降低脱盐率系统的投资及运行成本。陶氏 FILMTEC™ 产品集一流的膜质量和自动化精密制造工艺为一体，使淡化系统的性能达到前所未有的卓越性能、可靠性和耐用性。

陶氏 FILMTEC™ SEAMAXX™ 膜元件是中低给水盐度和温度下海水淡化以及给水盐度较高的苦咸水应用的理想选择。这种膜元件的流速明显高于目前市场上的所有其他的 SWRO 膜元件。与普通的低能耗 SWRO 膜元件相比，这种膜元件具有超乎寻常的高生产率，可带来显著的成本节约——主要体现在能耗方面。此外，SEAMAXX™ 还具备陶氏 FILMTEC™ 产品典型的产品特性：

- 将最大有效面积与低压差进水流道（28mil）格网相结合，可降低清洗频率，提升清洗效率。
- 采用 iLEC™ 端面自锁连接技术，在降低系统运行成本的同时，减少了由于 O 型密封圈泄漏所致的产水水质下降的风险。
- 由于膜生产过程中不采用氧化后处理，从而保证元件运行周期过程中的可持续高性能。
- 化学清洗时可以采用最宽的 pH 值范围（从 pH1 到 pH13），即使存在严重污堵时亦可进行高效的清洗。
- 自动化精密制造，能够生产出数量更多、更短的膜片，从而降低总体污染情况，最大程度地提高元件效率，降低运行成本。

SEAMAXX™ 膜元件的是在 600psi 下进行产水量和脱盐率性能标准测试的。对膜元件结构中可能存在的各种缺陷进行检测并剔除那些不符合质量标准的产品。之所以采用 600psi 压力的标准测试是因为这种海水淡化膜元件具备很高的渗透性。很显然，在 600psi 和 8% 回收率的条件下所进行的标准性能测试的结果会不同于在 800psi 和 8% 回收率的条件下进行的标准性能测试结果。下面的表格中列出所采用的测试条件下的产品分析数据。

产品规范：在 600 psi (4.1 MPa) 下进行的标准测试

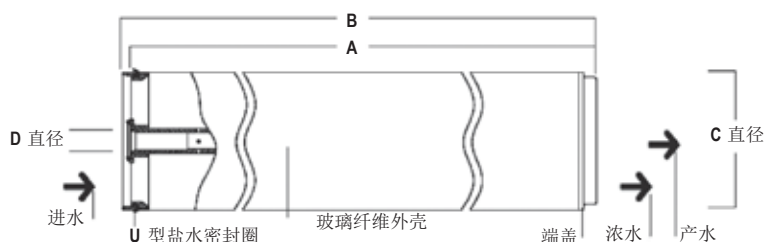
产品	有效膜面积 ft² (m²)	产水量 gpd (m³/d)	稳定脱硼率 %	最低脱盐率 %	稳定脱盐率 %
SEAMAXX-440i	440 (41)	9,050	81.8	99.25	99.47

1. 上述测试值基于如下测试条件的标准化结果：32,000 ppm NaCl、600 psi (4.1MPa)、77°F (25°C)、pH 8 和 8% 的回收率。
2. 单支元件的产水量可能不同，但变化范围不超过 +/-15%。
3. 产品规范会随产品品质的提升而略有变化。
4. 上述测试值基于如下测试条件的标准化结果：32,000 ppm NaCl、600 psi (4.1MPa)、77°F (25°C)、pH 8 和 8% 的回收率。
5. 硼的稳定脱除率基于以下测试条件：32,000 ppm NaCl，5 ppm 的硼，600 psi (4.1 MPa)，77°F (25°C)，pH 8 以及 8% 的回收率。

在普通的标准测试条件下的期望性能： 800 psi (5.5 MPa)

产品	有效膜面积 ft ² (m ²)	产水量 gpd (m ³ /d)	稳定脱硼率 %	最低脱盐率 %	稳定脱盐率 %
SEAMAXX-440i	440 (41)	17,000	89	99.58	99.70

- 上述测试值基于如下测试条件的标准化结果 32,000 ppm NaCl、600 psi (4.1MPa)、77°F (25°C)、pH 8 和 8% 的回收率。由于其渗透率非常高，因此 SEAMAXX 膜元件是在较低的进水压力 600psi 下进行测试的，而不是标准测试条件中常见的 800psi 进水压力。这使得元件的标准测试是在其运行指导原则之内进行。
- 单支元件的产水量可能不同，但变化范围不超过 +/-15%。
- 硼的稳定脱除率基于以下测试条件：32,000 ppm NaCl，5 ppm 的硼，600 psi (4.1 MPa)，77°F (25°C)，pH 8 以及 15% 的回收率。



尺寸- Inch (mm)

产品	进水流道宽度 (mil)	A	B	C	D
SEAMAXX-440i	28	40 (1,016)	40.5 (1,029)	7.9 (201)	1.125 (29)

- 请参阅陶氏水处理及过程解决方案有关多元件应用的设计导则。
- 元件配合公称内径为 8- 英寸 (203 mm) 的压力容器。

操作限值

膜片类型	聚酰胺复合物
最高运行压力 ^a	1000 psig (70 bar) ， 在 T< 35°C 900 psig (62 bar) ， 在 T = 35 - 45°C
元件最大压差	13 psig (1.0 bar)
pH 值范围，连续运行 ^b	2-11
pH 值范围，短期清洗 (30 min.) ^c	1-13
最大给水 SDI15	5
游离氯耐受性 ^d	< 0.1 ppm

^a. 针对进水压力和温度的限值涵盖了典型的操作条件

^b. pH>10 时，最高连续运行温度为 95°F (35°C) ^c.

请参考 609-23010 规范中的清洗导则

^d. 在某些条件下，游离氯及其它氧化剂的存在会导致膜片提早发生降解破坏。如欲了解更多相关信息，敬请参考技术公告：609-22010。