



# 威立雅工业分离浓缩膜 产品信息



WATER TECHNOLOGIES



# 威立雅集团的使命 资源再生 生生不息

威立雅集团致力于成为全球生态转型的标杆企业。集团在水务、废弃物及能源管理三个领域设计与实施具有变革性的同时切实有效的解决方案。凭借三个互补的业务领域，威立雅实现保护资源，补充资源并获得资源的愿景。



**285**  
亿欧元收入



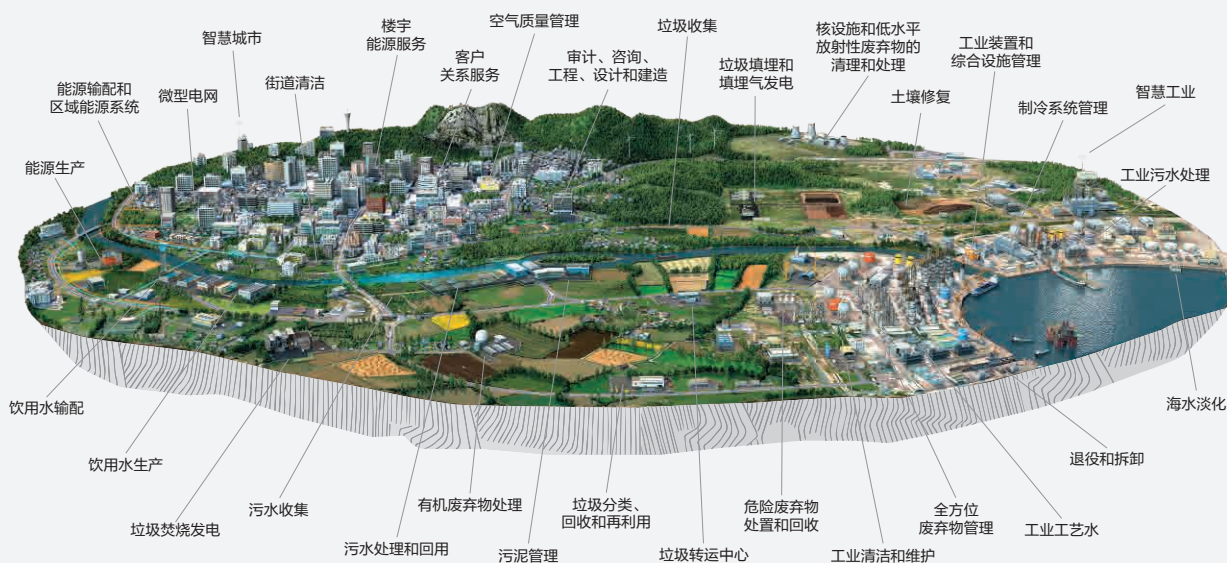
**52亿m<sup>3</sup>**  
年污水处理量 (2020)



近**220,000**  
名员工遍布世界各地



**350,000+**  
公吨全球废旧塑料回收量 (2019年)





# 威立雅水务技术与方案

## 久经考验的经验、服务和成果

2022年9月，苏伊士水务技术与方案业务正式并入威立雅集团，以威立雅水务技术与方案展开运营，凭借行业领先的水处理技术和工艺专长，与各行各业并肩合作，以长远的成功为目标，打造持续优化的解决方案，实现行业、地区和业务需求。



**10,000+**  
名员工



**50,000+**  
个全球工商业和市政客户



**10,000+**  
项联合技术



**1,140万m<sup>3</sup>**  
日处理水量

## 深耕本地化 赋能客户服务

威立雅水务技术与方案在中国拥有超过600名员工分布各地，凭借专业的知识与经验，竭诚为客户提供售前支持与技术服务。秉承全方位本地化的理念，我们具备本地生产、采购，本地技术支持，本地设计执行服务，本地研究开发的能力，为本地客户提供灵敏高效、量身定制的方案与服务。

### 中国研发中心



2003年始建于上海浦东新区，拥有1200多平米的专业实验室，以及一支兼具中国特色和国际水准的独立研发团队，50%拥有博士学位，专业背景涵盖微生物、化学、化工、材料、环境科学与工程及数据科学等多学科领域，专注于压力/电驱动分离膜产品设计与应用、水处理与化工工艺过程化学品与应用、难处理废水与零排放等工艺的研究开发，迄今已发表专利190余项。

### 中国生产基地



**无锡工厂**落成于2004年，生产高端水处理化学品、卷式膜元件、电去离子模块、压力式超滤膜组件、水处理设备标准机等，大大缩减了向中国客户的交付时间。同时，作为威立雅全球最大的卷膜基地，及唯一的E-Cell电去离子模块生产基地，为全球超过45个国家地区提供优质产品。**天津工厂**，成立于2012年，专业生产高端臭氧发生设备与系统，广泛应用于饮用水、污水处理等领域。

### 全面先进的解决方案



工业水处理



水处理化学品



工艺过程改进



监测与自动化



废水处理



膜分离技术



零液体排放



热法分离技术



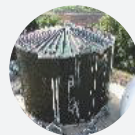
超纯水



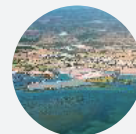
消毒技术



难处理废水



厌氧消化



海水淡化



高精密仪器



废料能源转化



移动水处理  
与外包服务

# 目录

膜元件基础知识	1	产品选择指南	5
四种膜工艺	1	反渗透膜元件	5
膜材料	1	纳滤膜元件	5
膜结构	2	超滤膜元件	7
膜元件	2	特殊应用分离膜	9
		酸回收膜	9
产品信息	3	盐脱硝膜	9
膜元件命名法	3	耐高温膜	9
运输信息	4	污水回用纳滤膜	11
		高压超高压反渗透/纳滤膜	12
		产品质保条款	15

# 膜元件基础知识

## 四种膜工艺

**反渗透（RO）**是液/液分离过程中截留率最高的膜工艺。原则上，只有水和其它小分子溶剂可以透过RO膜，基本上所有的溶解和悬浮物质均被截留。疏松的RO膜有时会与纳滤（NF）膜相混淆。

**纳滤（NF）**主要融合了两种截留机理：一种基于分子量或分子大小和形状（而不管其电荷如何），另一种基于带负电的膜与溶液中盐分的阴离子之间的电斥力。NF高度截留（截留率最低96%）多价盐，例如硫酸镁（ $\text{MgSO}_4$ ），而不管其进料浓度如何。它也截留一价盐，例如氯化钠（ $\text{NaCl}$ ），典型截留率在0-50%之间，取决于进料浓度。而当多价盐与一价盐混合时，一价盐可能出现负截留现象，即产水侧浓度>进水侧浓度>浓水侧浓度。疏松RO膜与此不同，它是一种对所有盐（一价和多价）均具有较低截留率的RO膜。

**超滤（UF）**是一种净化/截留高分子量化合物，而低分子量物质（例如溶剂、盐、氨基酸或单糖等）透过的膜工艺。超滤膜工艺还可用于超纯水系统的热原质滤除。

**微滤（MF）**是一种截留悬浮固体、脂肪和大分子有机物的净化工艺。

## 膜材料

由于很多材料都可以用来制造膜，而且打着各种牌号销售，所以从业内不同供应商提供的膜中加以选择似乎很令人困惑。事实上，只有几种材料在大量使用，大部分销售和使用的膜仅由几种基本类型的膜构成。

### 整合膜

醋酸纤维素（CA）是“最原始”的膜，用于RO、NF和UF。该材料存在很多限制，大部分与pH和温度有关。CA的主要优点是价格低和亲水性强，亲水性使得它不容易污堵。有许多“铁杆”CA膜用户执意要买“与上次相同的膜”，或只是因为已经在用而一直使用。CA的一个固有缺点是易生物降解。

自1975年以来，各种各样的聚砜（PSO）一直用于制备UF膜和MF膜。PSO的主要优点是其优异的耐高温性和耐pH性。实际上，PSO是唯一在食品和乳制品行业广泛应用的膜材料。原则上，PSO膜不耐油、油脂、脂肪和极性溶剂。但是，有一种亲水型PSO膜却显然颠覆了这一原则，它在油乳液的情况下工作良好。

聚偏氟乙烯（PVDF）是一种传统的膜材料，但因为它难以制成具有一致、良好分离性能的膜，所以未在卷式膜领域得到广泛使用。它的主要优点是能高度耐受烃和氧化性环境。

### 复合膜

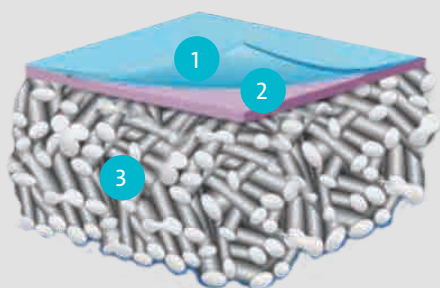
复合膜也称为复合薄膜，有各种缩写形式，例如TFC和TFM，用于取代醋酸纤维素（CA）RO膜。它们的主要优点是同时具有相对较高的通量和很高的盐截留率。复合RO膜通常可截留99.5%的NaCl。它们还具有良好的耐高温性和耐pH性，但不能容忍氧化性环境。复合膜有两层设计和三层设计，其确切的组成属专有技术。一般来说，两层设计包括聚砜膜支撑层和在支撑层表面原位聚合的很薄的聚酰胺层。三层设计是在聚砜支撑层表面有两层薄涂层。

## 二层设计

1 聚酰胺层

2 聚砒层

3 聚脂无纺布层



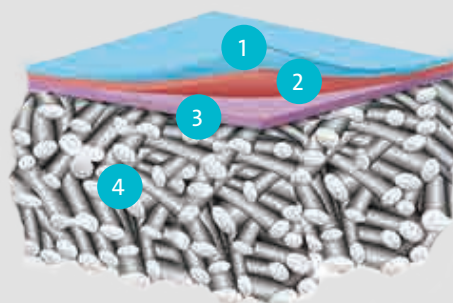
## 三层设计

1 聚酰胺层

2 Veolia专有技术层

3 聚砒层

4 聚脂无纺布层

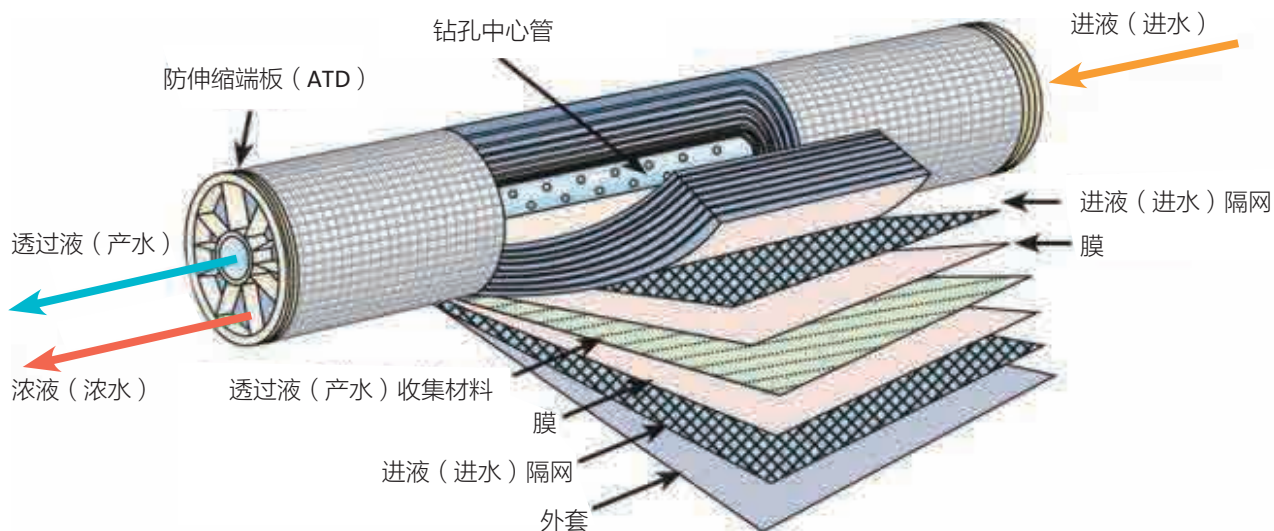


## 膜结构

所有RO、NF和UF膜都是不对称的，这正是大部分膜与普通滤纸（例如咖啡滤纸）的不同之处。滤纸的两面是对称的，或换言之是完全相同的。膜有一个致密的表层，面向待处理的产品。这一层也称为皮层。它很薄，通常厚度不到0.1微米。膜本身的厚度大约为150-250微米，膜中的绝大部分为皮层提供结构支撑。不对称结构意味着离表面越远孔径越大，这可防止孔被堵塞。这种结构提供了良好的抗结垢性，因为污垢有一种倾向：要么完全被截留，要么顺利透过膜。

## 膜元件

卷式膜元件是膜世界的生力军。卷式膜元件最初仅为水脱盐而设计，但其紧凑的设计和较低的价格吸引了其它行业的关注。经过大量的试验和失败之后，重新设计的膜元件面世，广泛应用于乳制品行业、纸浆和造纸行业、高纯水生产以及高温和极端pH的环境。



# 产品信息

## 膜元件命名法

膜元件名称由6位基本型号代码组成（有些元件可能例外）。

## 例如：DK8040F30

膜组件尺寸					
1	2	3	4	5	6
D	K	80	40	F	30
膜类型	膜通量	直径	长度	外套	隔网

**DK8040F30 的第 1 位：**第 1 位用一个字母或单词表示膜类型。在本例中，字母 D 表示 D 系列复合膜。其它膜类型如右表所示。

**DK8040F30 的第 2 位：**第 2 位用一个字母表示膜通量（水渗透常数）。一些膜类型，例如 A 系列和 D 系列，可能有多个通量型号，因此可能会有若干个不同的通量字母。通量字母范围从 A 到 Z，其中 A 表示最低的水渗透常数。

**DK8040F30 的第 3 位：**第 3 位表示元件直径（英寸）。在本例中，膜元件的直径为 8.0 英寸。

**DK8040F30 的第 4 位：**第 4 位表示膜元件长度（英寸）。在本例中，膜元件长度为 40 英寸。

**DK8040F30 的第 5 位：**第 5 位表示膜元件外套。F 表示玻璃钢，C 表示网笼。

**DK8040F30 的第 6 位：**第 6 位表示元件进水隔网厚度（以下简称“隔网”）。在本例中，第 6 位表示具有适合低固体含量应用的 30mil 隔网的膜元件。

第1位	膜	产品	类型
S	RO	S系列	TFM
D	NF	D系列	TFM
G	UF	G系列	TFM
P	UF	P系列	PES
DURACID	NF	K系列	TFM
INDUSTRIAL	RO, NF	S系列, A系列, D系列	TFM
DURATHERM HWS	RO, NF	A系列, D系列	TFM
DURATHERM EXL	RO, NF, UF	S系列, D系列, G系列	TFM
DURATHERM STD	RO	A系列, P系列	TFM
DURASLICK	RO, NF	S系列, D系列	TFM

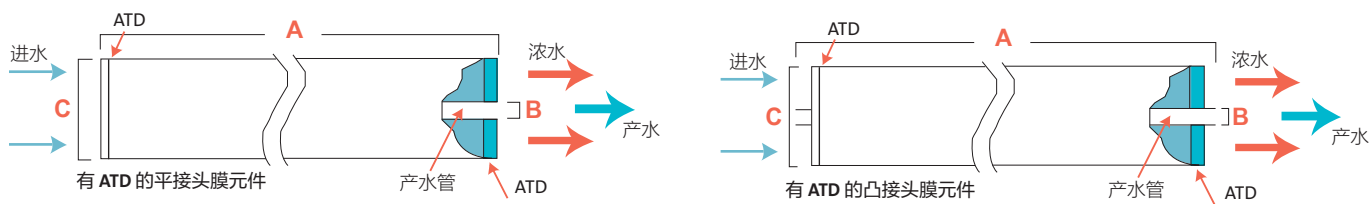
网笼外套消除了膜壳内的空隙和死角。工业网笼外套膜元件采用胶水粘结的 ATD，同时可能采用盐水密封圈来限制元件周围的旁路。所有 Duratherm 膜元件都采用网笼外套。当使用网笼膜元件时，要求较高的进液流量使元件内达到充分的湍流和足够的压降。

玻璃钢（FRP）外套消除了旁路，优化了循环泵的能耗。它们为配合高压操作而设计。

第6位	隔网mil(mm)
30	30 (0.76)
35	35 (0.89)
50	50 (1.27)



运输信息



运输信息					
规格 <sup>1</sup>	接头	直径, 英寸(cm)			参考毛重, kg
		A	B <sup>2</sup>	C <sup>3</sup>	
2540	凸接头	40.00 (101.6)	0.75 (1.9) OD	2.4(6.1)	1.9
4025	平接头	40.00 (101.6)	0.625 (1.6)	3.9 (9.8)	2.7
4040C <sup>4</sup>	平接头	38.75 (98.4)	0.625 (1.6)	3.98 (10.1)	4.0
4040F	凸接头	40.00 (101.6)	0.75 (1.9) OD	3.9 (9.8)	4.5
8040	平接头	40.00 (101.6)	1.125 (2.85)	7.9 (20.1)	15.7
8340	平接头	40.00 (101.6)	1.138 (2.89)	8.3 (21.1)	19.1

<sup>1</sup> 除有特殊标注外，所有膜元件均为干/半干膜运输。

<sup>2</sup> 除注明为 OD（外径）外，均为内径。

<sup>3</sup> 元件直径（尺寸C）按照在Veolia压力容器内达到最佳性能而设计。其它尺寸和公差的压力容器可能会导致过多的旁路和能量损失。

<sup>4</sup> 表中所列长度是未安装 ATD 时的膜元件长度。每个元件交付时带有一个配件包，里面装有 1 根内连管（0.75 英寸长）、8 个 O 形圈和2个防伸缩端板（0.25英寸直径）。当元件、ATD 和内连管全部安装就位时，膜元件的长度为40 英寸。

膜保护很重要

为了更好地保护膜处理系统，我们提供一系列业内最佳的保安过滤滤芯。我们通过提供整套而不仅是部分解决方案，帮助客户延长膜寿命，降低操作成本。为了保护NF/RO膜，30mil隔网元件请使用ROSave. Z深层过滤滤芯，50mil隔网元件请使用ZCore（20微米）深层过滤滤芯。关于过滤滤芯与膜配套使用的更多信息，请联系本司代表。

特别需要说明的是，本手册中提及的膜元件的规格和参数值例如元件尺寸和有效膜面积等均为指示性（非限定）的数值。规格参数的实际数值可随膜元件在生产制造中的容许误差而波动。



# 产品选择指南

## 反渗透膜元件

S系列高截留率苦咸水膜元件采用专有的复合膜，用于苦咸水脱盐和工艺流体浓缩。采用玻璃钢或专有Durasan\*网笼外套、30mil或50mil隔网和聚砜或改性聚苯醚塑料零件。

SE 膜元件									
型号	平均流量 GPD (m³/d)	平均 NaCl 截留率	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
SE2540F30	550 (2.1)	99%	28 (2.6)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1207431	50°C	500 ppm-小时
SE2540F50	370 (1.4)	99%	22 (2.0)	玻璃钢	凸接头	50 (1.27)	1207427	50°C	500 ppm-小时
SE8040C30	8,500 (32.2)	99%	374 (34.7)	网笼	平接头	30 (0.76)	1207488	50°C	500 ppm-小时

测试条件：2,000mg/L NaCl 溶液，操作压力425psi (2,930kPa)，温度25°C，pH 6.5，回收率15%。单支膜元件流量可能变动± 25%。

## 纳滤膜元件

D系列纳滤膜元件采用三层专有复合膜，专有技术插层可显著提高膜片光滑度、抗污染性等。用不带电有机分子测截留分子量（MWCO）约为150-300道尔顿，它们能够使一价盐透过而截留二价盐。DK和DL膜元件的典型应用包括盐水净化、染料脱盐/浓缩、稀酸净化和从污水中脱除COD等。与DK相比，DL纳滤膜元件通量更高，同时透盐率稍高。

H系列纳滤膜元件采用专有复合膜，用不带电有机分子测截留分子量约为100-400道尔顿，包括高脱盐率HP纳滤膜和低脱盐率HL纳滤膜。HL和HP膜元件的典型应用包括水质软化、脱色和降低下游三卤甲烷（THM）形成风险等。与HL相比，HP纳滤膜元件通量更高，同时对一价离子的脱盐率更高。

DK 膜元件									
型号	平均流量 GPD (m³/d)	最小 MgSO <sub>4</sub> 截留率	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
DK2540C30	560 (2.1)	98%	24 (2.2)	网笼	凸接头	30 (0.76)	1206918	50°C	500 ppm-小时
DK2540C50	350 (1.3)	98%	18 (1.6)	网笼	凸接头	50 (1.27)	1206919	50°C	500 ppm-小时
DK2540F30	540 (2.0)	98%	28 (2.6)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1206925	50°C	500 ppm-小时
DK2540F50	340 (1.3)	98%	22 (2.0)	玻璃钢	凸接头	50 (1.27)	1206926	50°C	500 ppm-小时
DK4040C30	1,900 (7.2)	98%	89 (8.2)	网笼	平接头	30 (0.76)	1206947	50°C	500 ppm-小时
DK4040C50	1,400 (5.3)	98%	67 (6.2)	网笼	平接头	50 (1.27)	1206946	50°C	500 ppm-小时
DK4040F30	1,900 (7.2)	98%	85 (7.9)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	3050075	50°C	500 ppm-小时

DK 膜元件									
型号	平均流量 GPD (m³/d)	最小 MgSO <sub>4</sub> 截留率	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
DK4040F50	1,400 (5.3)	98%	66 (6.1)	玻璃钢	凸接头	50 (1.27)	3050073	50°C	500 ppm-小时
DK8040C30	8,100 (30.7)	98%	374 (34.7)	网笼	平接头	30 (0.76)	1206978	50°C	500 ppm-小时
DK8040C50	6,500 (24.6)	98%	300 (27.9)	网笼	平接头	50 (1.27)	1206979	50°C	500 ppm-小时
DK8040F30	8,100 (30.7)	98%	364 (33.8)	玻璃钢	平接头	30 (0.76)	1206993	50°C	500 ppm-小时
DK8040F50	6,500 (24.6)	98%	284 (26.4)	玻璃钢	平接头	50 (1.27)	1206994	50°C	500 ppm-小时

测试条件: 2,000mg/L MgSO<sub>4</sub> 溶液, 操作压力 110psi (760kPa), 温度 25°C, pH 7.5, 回收率 15%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

DL 膜元件									
型号	平均流量 GPD (m³/d)	平均 MgSO <sub>4</sub> 截留率	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
DL2540C30	610 (2.3)	96%	25 (2.3)	网笼	凸接头	30 (0.76)	3028456	50°C	500 ppm-小时
DL2540C50	430 (1.6)	96%	18 (1.7)	网笼	凸接头	50 (1.27)	1207015	50°C	500 ppm-小时
DL2540F30	650 (2.5)	96%	28 (2.6)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1207018	50°C	500 ppm-小时
DL2540F50	450 (1.7)	96%	22 (2.0)	玻璃钢	凸接头	50 (1.27)	1207019	50°C	500 ppm-小时
DL4040C30	2,400 (9.1)	96%	89 (8.2)	网笼	平接头	30 (0.76)	1207030	50°C	500 ppm-小时
DL4040C50	1,800 (6.8)	96%	67 (6.2)	网笼	平接头	50 (1.27)	1207028	50°C	500 ppm-小时
DL4040F30	2,400 (9.1)	96%	85 (7.9)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	3050068	50°C	500 ppm-小时
DL4040F50	1,800 (6.8)	96%	66 (6.1)	玻璃钢	凸接头	50 (1.27)	3050067	50°C	500 ppm-小时
DL8040C30	10,200 (38.6)	96%	374 (34.7)	网笼	平接头	30 (0.76)	1207040	50°C	500 ppm-小时
DL8040C50	8,200 (31.0)	96%	300 (27.9)	网笼	平接头	50 (1.27)	1207041	50°C	500 ppm-小时
DL8040F30	10,200 (38.6)	96%	364 (33.8)	玻璃钢	平接头	30 (0.76)	1207048	50°C	500 ppm-小时
DL8040F50	8,200 (31.0)	96%	284 (26.4)	玻璃钢	平接头	50 (1.27)	1207049	50°C	500 ppm-小时

测试条件: 2,000mg/L MgSO<sub>4</sub> 溶液, 操作压力 110psi (760kPa), 温度 25°C, pH 7.5, 回收率 15%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

HL 膜元件									
型号	平均流量 GPD (m³/d)	最小 MgSO <sub>4</sub> 截留率	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
HL2540FM	840 (3.2)	98.0%	27 (2.5)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1207230	50°C	500 ppm-小时
HL4040FM	2,700 (10.2)	98.0%	90 (8.4)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1207236	50°C	500 ppm-小时
HL8040F400	13,000 (49.2)	98.0%	400 (37.2)	玻璃钢	平接头	30 (0.76)	1207240	50°C	500 ppm-小时

测试条件: 2,000mg/L MgSO<sub>4</sub> 溶液, 操作压力 110psi (760kPa), 温度 25°C, pH 7.5, 回收率 15%。单支膜元件流量可能变动 ± 20%。

HP 膜元件									
型号	平均流量 GPD (m <sup>3</sup> /d)	最小 截留率	有效面积 ft <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
HP4040F30	2,400 (9.1) <sup>1</sup> 2,800 (10.6) <sup>2</sup>	85-95% <sup>1</sup> >98% <sup>2</sup>	80 (7.4)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	3151070	50°C	500 ppm-小时
HP8040F30	11,000 (41.6) <sup>1</sup> 13,000 (49.2) <sup>2</sup>	85-95% <sup>1</sup> >98% <sup>2</sup>	400 (37.2)	玻璃钢	平接头	30 (0.76)	3149763	50°C	500 ppm-小时

<sup>1</sup> 测试条件: 500 mg/L NaCl 溶液, 操作压力 75psi(517kPa), 温度 25°C, pH 7.5, 回收率 15%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

<sup>2</sup> 测试条件: 2,000 mg/L MgSO<sub>4</sub> 溶液, 操作压力 110psi(760kPa), 温度 25°C, pH 7.5, 回收率 15%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

## 超滤膜元件

G系列超滤膜元件采用专有复合膜, 膜表面光滑、抗污染。GE膜元件用聚乙二醇测截留分子量为1,000道尔顿, 用于有机溶液的精密分离等。GH膜元件用聚乙二醇测截留分子量为2,500道尔顿, 用于脱色、降低TOC和从有机溶液中脱除硫酸盐等。GK膜元件用聚乙二醇测截留分子量为3,500道尔顿, 用于化学物质净化等。

P系列超滤膜元件采用聚醚砜膜。PW膜元件截留分子量约为20,000道尔顿, 并对细胞色素C (13,200MC蛋白) 的截留率超过96%, 常用于工艺水的预处理和超纯水的后处理。

GE 膜元件										
型号	MWCO (道尔顿)	材质	平均流量 GPD (m <sup>3</sup> /d)	有效面积 ft <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
GE2540F30	1,000	TFM	740 (2.8)	28 (2.6)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1207086	50°C	20-50 ppm-天
GE2540F50	1,000	TFM	500 (1.9)	22 (2.0)	玻璃钢	凸接头	50 (1.27)	1207087	50°C	20-50 ppm-天
GE4040C50	1,000	TFM	2,000 (7.6)	67 (6.2)	网笼	平接头	50 (1.27)	1207091	50°C	20-50 ppm-天
GE4040F30	1,000	TFM	2,600 (9.8)	85 (7.9)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	3050063	50°C	20-50 ppm-天
GE8040F30	1,000	TFM	10,000 (37.8)	364 (33.8)	玻璃钢	平接头	30 (0.76)	1207098	50°C	20-50 ppm-天
GE8040F50	1,000	TFM	7,300 (27.6)	284 (26.4)	玻璃钢	平接头	50 (1.27)	1207096	50°C	20-50 ppm-天

通量规格基于纯水, 操作压力 400psi(2759kPa), 温度 25°C, 回收率 10%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。



GH 膜元件										
型号	MWCO (道尔顿)	材质	平均流量 GPD (m³/d)	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
GH2540C50	2,500	TFM	370 (1.4)	18 (1.7)	网笼	凸接头	50 (1.27)	1207101	50°C	20-50 ppm-天
GH2540F30	2,500	TFM	530 (2.0)	28 (2.6)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1207102	50°C	20-50 ppm-天
GH4040F30	2,500	TFM	1,900 (7.2)	85 (7.9)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	3050661	50°C	20-50 ppm-天
GH4040F50	2,500	TFM	1,300 (5.0)	66 (6.1)	玻璃钢	凸接头	50 (1.27)	3050660	50°C	20-50 ppm-天
GH8040C30	2,500	TFM	7,000 (26.5)	374 (34.7)	网笼	平接头	30 (0.76)	1207118	50°C	20-50 ppm-天
GH8040C50	2,500	TFM	5,100 (19.3)	300 (27.9)	网笼	平接头	50 (1.27)	1207119	50°C	20-50 ppm-天
GH8040F30	2,500	TFM	7,400 (28.0)	364 (33.8)	玻璃钢	平接头	30 (0.76)	1207120	50°C	20-50 ppm-天
GH8040F50	2,500	TFM	5,500 (20.8)	284 (26.4)	玻璃钢	平接头	50 (1.27)	1207121	50°C	20-50 ppm-天

通量规格基于纯水，操作压力 160psi (1,103kPa)，温度 25°C，回收率 10%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

GK 膜元件										
型号	MWCO (道尔顿)	材质	平均流量 GPD (m³/d)	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
GK2540F30	3,500	TFM	420 (1.6)	28 (2.6)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1207129	50°C	20-50 ppm-天
GK2540F50	3,500	TFM	270 (1.0)	22 (2.0)	玻璃钢	凸接头	50 (1.27)	1207130	50°C	20-50 ppm-天
GK4040F30	3,500	TFM	1,600 (6.0)	85 (7.9)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	3050009	50°C	20-50 ppm-天
GK4040F50	3,500	TFM	1,000 (3.8)	66 (6.1)	玻璃钢	凸接头	50 (1.27)	3050008	50°C	20-50 ppm-天
GK8040C50	3,500	TFM	4,100 (15.5)	300 (27.9)	网笼	平接头	50 (1.27)	1207151	50°C	20-50 ppm-天
GK8040F30	3,500	TFM	5,900 (22.3)	364 (33.8)	玻璃钢	平接头	30 (0.76)	1207152	50°C	20-50 ppm-天
GK8040F50	3,500	TFM	4,000 (15.1)	284 (26.4)	玻璃钢	平接头	50 (1.27)	1207153	50°C	20-50 ppm-天

通量规格基于纯水，操作压力 85psi (586kPa)，温度 25°C，回收率 10%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

PW 膜元件									
型号	MWCO (道尔顿)	材质	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
PW4040C30	20,000	PES	82 (7.6)	网笼	平接头	30 (0.76)	1207372	50°C	5,000 ppm-天
PW4040F30	20,000	PES	79 (7.3)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	3050051	50°C	5,000 ppm-天
PW8040C50	20,000	PES	264 (24.5)	网笼	平接头	50 (1.27)	1207399	50°C	5,000 ppm-天
PW8040F30	20,000	PES	365 (33.9)	玻璃钢	平接头	30 (0.76)	1207404	50°C	5,000 ppm-天
PW8340C50	20,000	PES	276 (25.6)	网笼	平接头	50 (1.27)	1223936	50°C	5,000 ppm-天

## 特殊应用分离膜

### 酸回收膜

DURACID NF是本公司开发的专有纳滤膜，可在pH等于或低于零的极端酸性条件下连续操作。这些膜被设计为能够承受高压和最高为70°C的操作温度，以实现在20-25%硫酸和磷酸溶液中的金属浓缩。DURACID NF膜元件也可用于酸净化和低pH料液中的金属浓缩。DURACID NF膜元件采用专有进料隔网、聚砜零件和玻璃钢外套。所有结构材料均耐低pH值。

DURACID 膜元件									
型号	平均流量 GPD (m³/d)	平均MgSO <sub>4</sub> 截留率	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
DURACID NF2540F30	155 (0.6)	98%	28 (2.6)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1231058	70°C	500 ppm-小时
DURACID NF4040F35	525 (2.0)	98%	77 (7.1)	玻璃钢	凸接头	35 (0.89)	3050564	70°C	500 ppm-小时
DURACID NF8040F35	2,050 (7.8)	98%	333 (30.9)	玻璃钢	平接头	35 (0.89)	1231068	70°C	500 ppm-小时

测试条件：2,000mg/L MgSO<sub>4</sub> 溶液，操作压力 110psi (760kPa)，温度 25°C，回收率 15%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

### 盐脱硝膜

DURASALT是本公司开发的专有大通量纳滤膜，设计用于盐化工行业盐水净化单元的硫酸根和硬度脱除等。

DURASALT 膜元件									
型号	平均流量 GPD (m³/d)	平均 MgSO <sub>4</sub> 截留率	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 温度	耐氯性
DURASALT NF 8040F	11,500 (43.9)	96%	400 (37.2)	网笼	平接头	28 (0.71)	3151672	50°C	500 ppm-小时

测试条件：2,000mg/L MgSO<sub>4</sub> 溶液，操作压力110psi (760kPa)，温度25°C，回收率15%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

### 耐高温膜

DURATHERM耐高温膜元件的截留特性取决于温度。

DURATHERM HWS系列膜元件专门为采用热水消毒法以避免使用化学消毒法的系统而设计，以提高产品质量或满足行业法规标准。适合于低错流环境、无悬浮固体、温度最高为50°C (122°F)的水净化分离系统。

DURATHERM STD膜元件适合于低错流环境、无悬浮固体、温度最高为70°C (158°F)的热水净化分离系统。典型应用包括冷凝水回用等。

DURATHERM EXL膜元件适合于最高温度为70°C (158°F) 的分离系统（水或工艺流体）。所有元件采用聚砜ATD和中心管、专有DURASAN\*网笼外套。该系统膜元件可用于浓缩高温工艺流体。其典型应用包括由于在较低的温度下黏度过高而难以使用膜工艺的高溶解固含量流体的浓缩、净化和分离。

\*更高使用温度请咨询本公司销售代表

DURATHERM HWS 膜元件										
型号	平均流量 GPD (m <sup>3</sup> /d)	平均 截留率 /MWCO	有效面积 ft <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 操作 温度	最高 消毒 温度	耐氯性
DURATHERM HWS RO2540HR <sup>1,4</sup>	620 (2.3)	99.5%	24 (2.2)	网笼	凸接头	30 (0.76)	1263600	50°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM HWS RO4040HR <sup>1,4</sup>	2,300 (8.7)	99.5%	90 (8.4)	网笼	平接头	30 (0.76)	1263435	50°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM HWS RO8040HR <sup>1,4</sup>	9,000 (34.1)	99.5%	374 (34.8)	网笼	平接头	30 (0.76)	1263599	50°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM HWS RO2540 <sup>2,4</sup>	760 (2.9)	99%	24 (2.2)	网笼	凸接头	30 (0.76)	1228430	50°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM HWS RO4040 <sup>2,4</sup>	2,300 (8.7)	99%	90 (8.4)	网笼	平接头	30 (0.76)	1228459	50°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM HWS RO8040 <sup>2,4</sup>	9,000 (34.1)	99%	374 (34.8)	网笼	平接头	30 (0.76)	1228481	50°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM HWS NF8040 <sup>3,4</sup>	10,200 (38.6)	96%	375 (34.8)	网笼	平接头	30 (0.76)	1262377	50°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM HWS UF8040	N/A	20,000 Da	350 (32.5)	网笼	平接头	30 (0.76)	1263602	50°C	90°C	5,000 ppm-天

<sup>1</sup> 测试条件：在任何热水消毒之前，2,000ppm NaCl 溶液，操作压力 225psi (1,550kPa)，温度 25°C，pH 7.5，回收率 15%。

<sup>2</sup> 测试条件：在任何热水消毒之前，500ppm NaCl 溶液，操作压力 115psi (790kPa)，温度 25°C，pH 7.5，回收率15%。

<sup>3</sup> 测试条件：在任何热水消毒之前，2,000ppm MgSO<sub>4</sub> 溶液，操作压力 110psi (760kPa)，温度 25°C，pH 7.5，回收率 15%。

<sup>4</sup> 运行 24 小时后的稳定脱盐率。单支膜元件流量可能会有 ± 25% 的波动。最终产水流量受制于热处理过程的波动。在大部分情况下，热处理后的产水流量将稳定在比热处理前的正常流量低 30-50 %。对于保守设计，考虑产水量降低 50%。

DURATHERM STD 膜元件										
型号	平均流量 GPD (m <sup>3</sup> /d)	平均 截留率 /MWCO	有效面积 ft <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 操作 温度	最高 消毒 温度	耐氯性
DURATHERM STD RO4040 <sup>1,2</sup>	2,300 (8.7)	99.5%	90 (8.4)	网笼	凸接头	30 (0.76)	1228197	70°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM STD RO8040 <sup>1,2</sup>	9,000 (34.1)	99.5%	374 (34.8)	网笼	平接头	30 (0.76)	1228225	70°C	90°C	500 ppm-小时

<sup>1</sup> 测试条件：在任何热水消毒之前，2,000ppm NaCl 溶液，操作压力 225psi (1,550kPa)，温度 25°C，pH7.5，回收率 15%。

<sup>2</sup> 运行 24 小时后的稳定脱盐率。单支膜元件流量可能会有 ± 25% 的波动。最终产水流量受制于热处理过程的波动。在大部分情况下，热处理后的产水流量将稳定在比热处理前的正常流量低30-50 %。对于保守设计，考虑产水量降低 50%。



DURATHERM EXL 膜元件										
型号	平均流量 GPD (m <sup>3</sup> /d)	平均 截留率 /MWCO	有效面积 ft <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高 操作 温度	最高 消毒 温度	耐氯性
DURATHERM EXL RO2540HR <sup>1,3</sup>	350 (1.3)	98.5%	18 (1.7)	网笼	凸接头	50 (1.27)	1228306	70°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM EXL RO8040HR <sup>1,3</sup>	5,500 (20.8)	98.5%	275 (25.5)	网笼	平接头	50 (1.27)	1228840	70°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM EXL NF2540HR <sup>2,3</sup>	350 (1.3)	98%	18 (1.7)	网笼	凸接头	50 (1.27)	1206922	70°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM EXL NF4040HR <sup>2,3</sup>	1,350 (5.1)	98%	65 (6.0)	网笼	平接头	50 (1.27)	1206950	70°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM EXL NF4040 <sup>2,3</sup>	1,500 (5.7)	96%	65 (6.0)	网笼	平接头	50 (1.27)	1207032	70°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM EXL NF8040HR <sup>2,3</sup>	6,050 (22.9)	98%	280 (26.0)	网笼	平接头	50 (1.27)	1206982	70°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM EXL NF8040 <sup>2,3</sup>	7,700 (29.1)	96%	280 (26.0)	网笼	平接头	50 (1.27)	1207045	70°C	90°C	500 ppm-小时
DURATHERM EXL UF2 8040 <sup>3</sup>	N/A	2,500	280 (26.0)	网笼	平接头	50 (1.27)	3002290	70°C	90°C	20-50 ppm-天

<sup>1</sup> 测试条件：在任何热水消毒之前，2,000ppm NaCl 溶液，操作压力 420psi (1,550kPa)，温度 25°C，pH 7.5，回收率 15%。

<sup>2</sup> 测试条件：在任何热水消毒之前，2,000ppm MgSO<sub>4</sub> 溶液，操作压力 110psi (760kPa)，温度 25°C，pH 7.5，回收率 15%。

<sup>3</sup> 运行 24 小时后的稳定脱盐率。单支膜元件流量可能会有 ± 25% 的波动。最终产水流量受制于热处理过程的波动。在大部分情况下，热处理后的产水流量将稳定在比热处理前的正常流量低 30-50%。对于保守设计，考虑产水量降低 50%。

## 污水回用膜

Dura foul, Duraslick 和 RL 系列纳滤膜元件用于二级和三级污水处理出水、RO 浓水、垃圾渗沥液、矿井水、循环排污水以及其它对 COD、硬度有排放要求的废水的净化、有机物和盐脱除、二价（多价）盐/一价盐分离和二价（多价）盐浓缩等，以满足排放法规或冷却水等工业用水需求。其中 Dura foul 和 Duraslick 膜元件的设计采用了一种创新性三层膜，中间层为专有技术，极度光滑并呈电中性。与 Duraslick 相比，Dura foul 纳滤膜元件的通量较低，脱盐率较高。RL 具有更高通量。

污水回用膜元件										
型号	平均流量 GPD (m <sup>3</sup> /d)	平均 截留率	有效 面积 ft <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高操作 压力 psi(bar)	最高 温度	耐氯性
DURASLICK RO2540 <sup>1,2</sup>	750 (2.8)	99.5%	28 (2.6)	玻璃钢	凸接头	35 (0.89)	1231055	600(41)	50°C	1,000 ppm-小时
DURASLICK RO4040 <sup>1,2</sup>	2,300 (8.7)	99.5%	85 (7.9)	玻璃钢	凸接头	35 (0.89)	1231048	600(41)	50°C	1,000 ppm-小时
DURASLICK RO8040 <sup>1,2</sup>	10,000 (37.9)	99.5%	370 (34.3)	玻璃钢	平接头	35 (0.89)	1231014	600(41)	50°C	1,000 ppm-小时

污水回用膜元件										
型号	平均流量 GPD (m <sup>3</sup> /d)	平均 截留率	有效 面积ft <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高操作 压力psi(bar)	最高 温度	耐氯性
DURASLICK NF2540 <sup>1,3</sup>	600 (2.3)	98%	28 (2.6)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1234385	600(41)	50°C	500 ppm-小时
DURASLICK NF4040 <sup>1,3</sup>	2,400 (9.1)	98%	85 (7.9)	玻璃钢	凸接头	30 (0.76)	1234307	600(41)	50°C	500 ppm-小时
DURASLICK NF8040 <sup>1,3</sup>	8,600 (32.6)	98%	370 (34.4)	玻璃钢	平接头	30 (0.76)	1234182	600(41)	50°C	500 ppm-小时
DURAFOWL NF8040F <sup>1,3</sup>	8,100 (30.7)	98% <sup>4</sup>	364 (33.8)	玻璃钢	平接头	30 (0.76)	3144563	600(41)	50°C	500 ppm-小时
RL2540FM <sup>1,3</sup>	840 (3.2)	99.5%	27 (2.5)	玻璃钢	凸接头	30(0.76)	3184626	600(41)	50°C	1,000 ppm-小时
RL4040FM <sup>1,3</sup>	2,700 (10.2)	99.5%	90 (8.4)	玻璃钢	凸接头	30(0.76)	3184625	600(41)	50°C	1,000 ppm-小时
RL8040F 400 <sup>1,3</sup>	13,000 (49.2)	99.5%	400 (37.2)	玻璃钢	平接头	30(0.76)	3184624	600(41)	50°C	1,000 ppm-小时

<sup>1</sup> 运行24小时后的稳定脱盐。单支膜元件流量可能会有 ± 25%的波动 (RL为 ± 20%)。

<sup>2</sup> 测试条件：2,000ppm NaCl 溶液，操作压力 225psi (1,550kPa)，温度 25°C，pH 7.5，回收率 15%。

<sup>3</sup> 测试条件：2,000ppm MgSO<sub>4</sub> 溶液，操作压力 110psi (760kPa)，温度 25°C，pH 7.5，回收率 15%。

<sup>4</sup> 最小截留率

## 高压超高压反渗透/纳滤膜

INDUSTRIAL系列膜元件的特点是膜片的化学性质和膜元件的结构材料均适合于末端废水处理应用，例如继续降低二级和三级污水处理排放水的COD和总溶解固体含量。INDUSTRIAL RO F50膜元件专为相对较高的悬浮固体含量而设计。INDUSTRIAL NF1和INDUSTRIAL NF1 HP膜元件专为TDS和COD都非常高的水质而设计。此外，INDUSTRIAL RO和INDUSTRIAL RO HP膜元件可以用于高浓度盐分浓缩。

DURACON系列膜元件采用专有的网笼状外套。所有DURACON元件均可按照HWS程序实施热水消毒（水温最高90°C）。DURACON RO膜元件对糖分和低分子量有机成分具有很高的截留率，通常在食品相关过程中用于溶质的高压浓缩，包括蛋白质和糖液浓缩。DURACON NF可在高压和最高为65°C的温度下连续运行，常用于糖液的单糖纯化。

INDUSTRIAL 膜元件										
型号	平均流量 GPD (m <sup>3</sup> /d)	平均 截留率	有效面积 ft <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高操作 压力psi(bar)	最高 温度	耐氯性
INDUSTRIAL RO3 4040F50 <sup>1</sup>	1,450 (5.5)	99%	61 (5.7)	玻璃钢	凸接头	50 (1.27)	3049999	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO3 8040F50 <sup>1</sup>	6,500 (24.6)	99%	269 (25.0)	玻璃钢	平接头	50 (1.27)	1207450	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO5 4040F35 <sup>2</sup>	2,200 (8.3)	99.5%	75 (7.0)	玻璃钢	凸接头	35 (0.89)	3050576	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO5 8040F35 <sup>2</sup>	9,200 (34.8)	99.5%	330 (30.7)	玻璃钢	平接头	35 (0.89)	3144696	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时

INDUSTRIAL 膜元件										
型号	平均流量 GPD (m³/d)	平均 截留率	有效面积 ft² (m²)	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高操作 压力psi(bar)	最高 温度	耐氯性
INDUSTRIAL RO5 8040F50 <sup>2</sup>	7,400 (28.0)	99.5%	269 (25.0)	玻璃钢	平接头	50 (1.27)	3097294	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO6 4040F35 <sup>3</sup>	2,200 (8.3)	99%	75 (7.0)	玻璃钢	凸接头	35 (0.89)	3144699	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO6 8040F35 <sup>3</sup>	9,200 (34.8)	99%	330 (30.7)	玻璃钢	平接头	35 (0.89)	3144697	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO7 8040F35 <sup>4</sup>	10,500 (39.7)	92%	330 (30.7)	玻璃钢	平接头	35 (0.89)	3172341	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO5 HP 4040F35 <sup>2</sup>	1,800 (6.8)	99.5%	75 (7.0)	玻璃钢	凸接头	35 (0.89)	3154755	1,800(120)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO5 HP 8040F35 <sup>2</sup>	7,500 (28.4)	99.5%	330 (30.7)	玻璃钢	平接头	35 (0.89)	3153541	1,800(120)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO6 HP 4040F35 <sup>3</sup>	1,800 (6.8)	99%	75 (7.0)	玻璃钢	凸接头	35 (0.89)	3154756	1,800(120)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO6 HP 8040F35 <sup>3</sup>	7,500 (28.4)	99%	330 (30.7)	玻璃钢	平接头	35 (0.89)	3153542	1,800(120)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO7 HP 4040F35 <sup>4</sup>	2,500 (9.5)	92%	75 (7.0)	玻璃钢	凸接头	35 (0.89)	3169019	1,800(120)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL RO7 HP 8040F35 <sup>4</sup>	10,500 (39.7)	92%	330 (30.7)	玻璃钢	平接头	35 (0.89)	3169018	1,800(120)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL NF1 4040F35 <sup>5</sup>	1,800 (6.8)	98% <sup>6</sup>	75 (7.0)	玻璃钢	凸接头	35 (0.89)	3154540	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL NF1 8040F35 <sup>5</sup>	7,400 (28.0)	98% <sup>6</sup>	330 (30.7)	玻璃钢	平接头	35 (0.89)	3148906	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
INDUSTRIAL NF1 HP 8040F35 <sup>5</sup>	7,400 (28.0)	98% <sup>6</sup>	330 (30.7)	玻璃钢	平接头	35 (0.89)	3167164	1,800(120)	50°C	500 ppm-小时

<sup>1</sup> 测试条件：2,000mg/L NaCl 溶液，操作压力 425psi (2,930kPa)，25°C，pH 7.5，回收率 15 %。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

<sup>2</sup> 测试条件：2,000mg/L NaCl 溶液，操作压力 225psi (1,550kPa)，25°C，pH 7.5，回收率 15 %。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

<sup>3</sup> 测试条件：500mg/L NaCl 溶液，操作压力 115psi (793kPa)，25°C，pH 7.5，回收率 15 %。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

<sup>4</sup> 测试条件：500mg/L NaCl 溶液，操作压力 75psi (517kPa)，25°C，pH 7.5，回收率 15 %。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

<sup>5</sup> 测试条件：2,000mg/L MgSO<sub>4</sub> 溶液，操作压力 110psi (760kPa)，25°C，pH 7.5，回收率 15 %。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

<sup>6</sup> 最小截留率



DURACON 膜元件										
型号	平均流量 GPD (m <sup>3</sup> /d)	平均 截留率	有效面 积ft <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	外套	接头	隔网 mil(mm)	物料号	最高操 作压力 psi(bar)	最高 运行 温度	耐氯性
DURACON RO1 8040C50 <sup>1</sup>	5,250	98%	275 (25.6)	网笼	平接头	50 (1.27)	1205116	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
DURACON RO5 8040C35 <sup>1</sup>	8,750	99.5%	343 (31.9)	网笼	平接头	35 (0.89)	1226495	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
DURACON RO5 8040C50 <sup>1</sup>	6,000	99.5%	275 (25.6)	网笼	平接头	50 (1.27)	1231100	1,200(80)	50°C	500 ppm-小时
DURACON NF1 8040C35 <sup>2</sup>	6,600	98%	343 (31.9)	网笼	平接头	35 (0.89)	1229933	1,200(80)	65°C	500 ppm-小时
DURACON NF2 8040C35 <sup>2</sup>	9,100	96%	343 (31.9)	网笼	平接头	35 (0.89)	1227615	1,200(80)	65°C	500 ppm-小时
DURACON NF2 8040C50 <sup>2</sup>	7,700	96%	275 (25.6)	网笼	平接头	50 (1.27)	1256119	1,200(80)	65°C	500 ppm-小时

<sup>1</sup> 测试条件：2,000mg/L NaCl 溶液，操作压力 225psi (1,550kPa)，25°C，pH 7，回收率 15%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

<sup>2</sup> 测试条件：2,000mg/L MgSO<sub>4</sub> 溶液，操作压力 110psi (760kPa)，25°C，pH 7，回收率 15%。单支膜元件流量可能变动 ± 25%。

# 产品质保条款

## 分离膜元件的质保和按比例质保书

### 质保条款

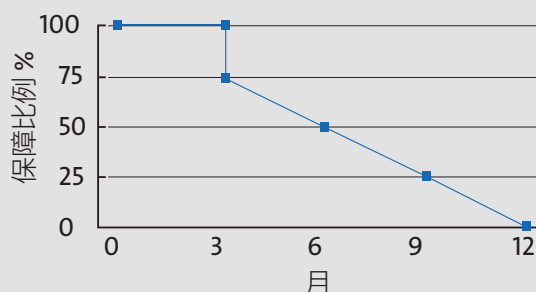
卖方对所生产的卷式分离膜元件（以下简称为“元件”）提供质量保证，这一保证的前提是系统的设计和必须满足卖方推荐的设计及操作规范，且买方需遵守的操作条件和义务如下所述。

卖方担保膜元件在系统内首次使用或从卖方厂家装运之日起6个月（以两者最早开始日期为质保期起始日）后90天内不存在材料和做工上的缺陷；作为前述的补充，卖方提供以下的按比例性能保障。

#### A. 标准应用

卖方自质保期起始日起为其膜元件提供12个月的按比例性能保证。在比例分配期间内，卖方承诺，在标准测试条件下（见膜元件规格说明书），膜元件在符合本质保文件所述的贮存和操作条件下运行，并经过适当的清洗之后，将按照膜元件规格说明书中所述规格运行。

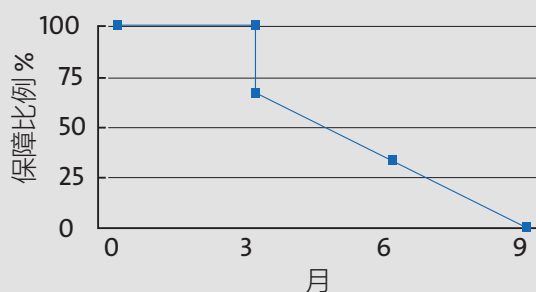
#### 12个月按比例质保



#### B. 非标准应用

对于允许的非标准条件下应用，卖方自质保期起始日起为其膜元件提供9个月的按比例性能保证。在前述比例分配期间内，卖方承诺，在标准测试条件下（见膜元件规格说明书），膜元件在符合本质保文件所述的贮存和操作条件下运行，并经过适当的清洗之后，将按照膜元件规格说明书中所述规格运行，对于热水消毒的应用，消毒后膜元件流量会有不同程度的下降。

#### 9个月按比例质保



本段中提到的“允许的非标准应用”指膜元件应用于以下非标准情况之一：

该应用使用了进水流道大于或等于 60mil（相当于 1.534mm）的膜元件。

应用于大于或等于百分之二十二（22%）的固体浓缩。

应用于连续操作温度超过 122°F 或 50°C 但是符合膜元件规格说明书的规定。

## 买方责任

除了其他文件列举的适用买方的责任外，买方还应承担以下责任：

### 贮存条件

- 在首次使用之前，所有膜元件必须在原包装和原包装的保存条件下（包括但不限于真空密封，包装袋完好无损）保存。
- 保存温度在0℃到30℃时，所有干的，干燥的或沥干的膜元件（除醋酸纤维膜元件外）可储存不超过12个月。

对于醋酸纤维膜元件：

- 存放在凉爽、干燥、不受阳光或人工照明直接照射的地方，保存温度在0℃到30℃时，可储存3个月。

### 操作条件

此处以及其他可应用的文件中的质保条款，均严格要求买方始终遵循下述操作条件（与“操作条件”一起），如果操作条件未满足，该质保条款将失效。

- a) 膜元件的进水不得含有油、脂、胶体、颗粒物或者有微生物滋生。
- b) 膜元件的进水不得含有臭氧、高锰酸、六价铬、自由氯、次氯酸、次氯酸盐和其它会对膜元件造成损坏的氧化剂。
- c) 运行条件，如温度、压力、pH、进水SDI<sub>15</sub>、浊度和其他环境和运行参数不得超出元件技术说明书中所规定的范围。
- d) 保持膜元件完好、清洁。当标准化产水量下降了10%时，买方必须使用卖方认可的清洗程序进行清洗。
- e) 膜元件系统设计应该符合有关工程标准，膜元件在任何时候都不能暴露于水锤或产水背压。这里的产水背压指产水静压力减去浓水静压，该值为正值。
- f) 只可使用经过卖方许可的适用于元件的清洗剂、杀菌剂、分散剂或其他化学品。买方有义务了解膜元件材料信息，并且确保对于膜或材料有损害的化学药品不得与膜元件接触。
- g) 应该对膜元件的系统运行参数和系统性能进行常规 1)记录, 2)基准条件校正, 3)检查, 4)按照一定的格式进行归档。运行参数至少应该包括：进水温度和pH值、进水和运行压力、进水电导率、日期、使用时间和系统采用的清洗药品。
- h) 如果涉及到质保责任，买方在卖方提出要求的时候，买方应该向卖方提供 f)和 g)项所收集的数据。
- i) 如果涉及到质保责任，买方应该允许卖方参观和检查质保责任相关膜元件的设备和操作程序。

## 质保索赔流程

任何质保范围内的索赔必须以书面形式及时提出申请，且买方应该按照以下程序向卖方提供有缺陷的膜元件，否则该索赔申请无效。

买方需联系其卖方销售或者客户服务代表来完成退货授权表（“RGA”）。收到退货授权码和产品退货说明后，买方需支付运费将膜元件运送到卖方指定的质量保证部门。在退回之前，膜元件必须始终保持潮湿、清洁、并装入防水密封袋。卖方有权对这些被声称有缺陷的膜元件及使用它们的膜系统进行检查或测试。此外，卖方有权要求买方进行这类检查或测试并将检测结果发送给卖方，或要求买方退回所有或部分质保期内的元件。

如果在检测买方膜系统时发现，膜元件的损坏由质保之外的原因引起，买方应每天向卖方支付500美元，并支付卖方代表在检测和测试这些膜元件和膜系统时所发生的全部直接费用。买方认同卖方的实际发生费用将是难以衡量的，因此上述所列的每日费用及由卖方代表发生的所有直接费用都是合理的，而且它是代替所有这些实际成本费用而并不是罚金。

如果卖方判定被退回的膜元件性能符合质保，那么膜元件将被寄回给买方，此运费以及任何与膜元件分析和诊断工作相关的费用将由买方支付。

请登录以下网址和您所在区域的客服代表联系

[www.veoliawatertechnologies.com](http://www.veoliawatertechnologies.com)



## 维修和更换

由膜元件或任何违反这些质保及担保的行为所导致的或与之相关的卖方的全部责任以及买方的唯一补救措施仅限于维修或更换（按卖方意愿）有缺陷的产品。卖方所有责任不应超过没有达到保证性能膜元件的价值。在更换不合格的膜元件时，价格以进行更换时的膜的出厂价为准。因材料或做工的缺陷导致更换的元件，将获得全额更换，对于按比例质保部分，对于剩余的未使用的月数退还每月1/12或1/9的元件采购价格，用于抵消购买更换所需元件的费用。更换膜元件的数量仅限于需要被装回膜系统中达到质保性能的数量。在按比例分配的性能保证下维修或更换的膜元件将运给买方，运费由卖方承担，以继续完成剩余的质保月份中原有的按比例性能担保。为清晰起见，有缺陷膜元件的维修或更换不能超过或重新享有适用的质保期限或按比例性能质保期。

## 排他性质量保证

虽然其他文件（包括膜元件被销售给买方的销售合同和/或任何有优先权的协议）中有条款，但只要涉及到元件，如果有相冲突的条款，均以此保修文件为准。

除非其他购买膜元件的买方签署的销售协议中有明确规定，卖方不会就膜元件的工艺效果和性能做出保证和承诺，包括但不限于产品质量、流量、生产、产能、膜寿命、化学药品消耗量、合规性或能耗。

本质保及质保文件中的保修说明将替代并排除所有其他书面或口头的、法定的、明示的或暗示的保证书，包括商品性能保证或产品适用于特定目的的保证。



## 免责声明与责任限制

在法律允许的最大范围内，无论索赔是否基于合同（包括保修或赔偿），卖方不对任何利润或收入下降、产能下降、设备或服务或相关设备无法使用、业务中断、资金损失、水电重置成本、停机成本、运营成本增加、买方客户对这类赔偿的追讨、或任何特殊的、直接的、偶然的、间接的、惩戒性或后果性损害所产生的相关结果、或该协议涉嫌违规、合同外责任、侵权（包括疏忽或严格责任）、章程、股东权益或其他法律理论负责。

## 转让

在未事先取得卖方书面许可的情况下，买方不得将本保证进行转让或转移。

## 定义

本质保文件中的词定义如下：

- 买方是指从卖方购买设备的一方。
- 设备是指由卖方卖给买方的卷式膜元件以及膜元件所被安装在的膜系统。
- 卖方是指销售设备的法律实体。



# Resourcing the world



官方 微 信

**Veolia Water Technologies**

请访问以下网址与我们联系：

[www.veoliawatertechnologies.com](http://www.veoliawatertechnologies.com)