



陶氏 FILMTEC™膜元件 >>>美国原装进口膜元件

8. 处理与保存

目 录

8-1 序 言.....	8 - 2
8-2 FILMTEC 膜元件.....	8 - 2
8-2.1 保 护.....	8 - 2
8-2.2 元件再润湿.....	8 - 2
8-2.3 贮 存.....	8 - 2
8-2.4 装 运.....	8 - 3
8-2.5 废元件的处理.....	8 - 3
8-3 RO 和 NF 系统.....	8 - 3

* 陶氏化学公司商标

FILMTEC 膜 • FilmTec 公司是陶氏化学公司的全资子公司



陶氏 FILMTEC™膜元件 >>>美国原装进口膜元件

8. 处理与保存

8-1 序 言

使用 FILMTEC™膜元件必须采取恰当的处理与保存方法防止膜元件在长期保存、运输或系统停运期间微生物的滋生和膜性能的变化。膜元件最好放置在出厂时的原始包装内，仅在系统投运前装入压力外壳内。

当使用杀菌剂作为膜组件的保护液时，应遵循规定的安全操作规程，必须配戴眼睛，并参阅相关化学品供应商的材料安全参数表。

8-2 FILMTEC 膜元件

8-2.1 保 护

FILMTEC 新元件出厂时大部分为干式元件，也有少部分是经抽查测试过含保护液的湿元件，这些经过测试过的湿元件保存在含 1%(wt)食品级亚硫酸氢钠(SMBS)的标准保护液中，它能在元件的贮运期间起到防止微生物滋生的作用。湿元件经 FilmTec 公司的质量控制部门抽查测定后，在上述保护液中浸泡 1 小时，取出沥干后，采用双层塑料袋密封，其中的内层材料能隔绝氧气，FILMTEC 干元件没有经过单独的评测，仅采用了单层塑料包装，也不需要任何的保护液，在开封使用前，必须保证包装密封完好。

任何 FILMTEC 膜元件经过使用并从压力外壳内取出后，必须按下列方式对元件进行保护才能进行贮存或运输：

1. 配制含 1%食品级 SMBS(未经活化过)标准保护液，最好采用反渗透或纳滤的产水来配制上述溶液；
2. 将膜元件浸泡在该标准保护液中 1 小时，元件应垂直放置，以便能赶走元件内的空气，然后将元件沥干，放置在能隔绝氧气的塑料袋中，我们建议使用元件原有的塑料袋。也没有必需在塑料袋内灌入保护液，元件内本身所含的湿份就足够了，否则，一旦塑料袋破损会引起运输的麻烦；
3. 在组件塑料袋外面标注元件编号和保护液成份。

8-2.2 元件再润湿

经过使用之后的膜元件不慎干燥之后，可能会出现不可逆水通量的损失，请试用以下方式进行元件再湿润：

1. 在 50%乙醇水溶液或丙醇水溶液中浸泡 15 分钟；
2. 将元件加压到 10bar 并且将产水口关闭 30 分钟，但应切记在进水压力泄压之前必须先打开产水出水阀门，该步骤可在元件装入系统内进行，在这种情况下，当产水出口关闭时，进水端与浓水端的压差不应大于 0.7bar，否则在浓水端就会出现产水背压，引起膜片的损坏，最稳妥的做法是，将产水出口阀门关小，使产水压力接近浓水端的压力，这样也就没有必要关心压降的限定问题了；
3. 将元件浸泡在 1%HCl 或 4%HNO₃ 中 1 ~ 100 小时，元件必须垂直浸泡，以便于排出元件内的空气。

8-2.3 贮 存

请遵循以下的规定保存 FILMTEC 膜元件：

- ❖ 存放地点必须阴冷干燥没有阳光直射；
- ❖ 温度范围-4°C ~ 45°C，新的未经使用的干式元件在低于-4°C 时不会受影响；保存在 1%SMBS 标准保护液中的元件在-4°C 以下时会结冰，因此应当避免；
- ❖ 将元件尽可能一直保存在原始的包装内，在温度低于 45°C 时干元件的保存时间没有限制；



陶氏 FILMTEC™膜元件 >>>美国原装进口膜元件

8. 处理与保存

- ❖ 用保护液保存的元件，每 3 个月必须检查一次微生物的生长状况，如果保护液发生混浊或超过 6 个月的话，应从包装袋中取出元件，重新浸泡在新鲜的保护液中 1 小时，沥干后再重新作密封包装；
如果没有设备进行保存(如新鲜的保护液、清洁的环境或封袋机)，元件可以在原始的含保护液的袋中存放最多 12 个月，当元件装入压力容器中时，启用之前则应采用碱性清洗液进行清洗。
- ❖ 保存液 pH 不可低于 3，当亚硫酸氢钠氧化成硫酸时，pH 值会降低，这一点对海水淡化膜元件特别重要，因此此膜元件在低 pH 贮存时，脱盐率会受到影响。因此，亚硫酸氢钠保存液的 pH 值每 3 个月至少要抽样检测一下当 pH 低于 3 时，需更新保存液。

8-2.4 运输

当必须将 FILMTEC 元件运往它处时，必须按照 8-2.1 节的规定对元件用保护液进行保存，必须保证：

- ❖ 塑料袋不会渗漏；
- ❖ 元件已做了合适的标识；
- ❖ 保护液也做了合适的标识。

我们建议应使用原始包装中的聚苯乙烯泡沫垫防止膜元件受到机械的损坏。特别是尺寸小于 8” 的元件的两端最容易受到机械损坏。

8-2.5 废元件的处理

用过的废元件可以按照一般市政废物处理，只要组件满足下述条件：

- ❖ 元件内不含保护液或其它有毒液体；
- ❖ 膜面上不存在有毒物质(如果元件用于废水处理时)。

8-3 反渗透和纳滤系统

在 6-2.6 节中介绍了停运一个 RO/NF 系统的程序，膜元件在系统停运 48 小时以上时，必须进行保存处理，以防止微生物的生长，根据过去系统运行的历史经验，几乎所有系统的膜元件在停用或保存前均应进行化学清洗，当已知膜有污染或怀疑有污染的情况时这一步骤特别重要。

在清洗之后的 10 小时之内，必须实施如下的保护措施：

1. 将元件浸没在 1~1.5%SMBS 保护液中，并将空气从压力容器内赶走。建议采用溢流技术，通过循环 SMBS 溶液，使系统内的残留空气最少，才算完成循环；
2. 关闭所有阀门以防止空气与保护液接触，因为这样的接触会氧化 SMBS；
3. 每周检查一次保护液 pH 值，当 pH 低于 3 时，应更换保护液；
4. 每月更换一次保护液。

在停运期间，必须防止膜系统结冰，温度不可超过 45°C，满足上述条件时，保存环境温度，越低越好。