

# 关于水处理膜技术发展现状探讨

吴伟

青岛金源环境工程有限公司 山东青岛 266555

**【摘要】**随着国家节能减排战略的持续实施，与其相关的科学技术得到了普遍应用。水处理膜技术便是其中的一项关键性技术，虽然我国水处理膜技术及其产品的发展较为迅速，但随着我国水处理标准不断提升，加之我国水处理难度日益提升，导致水处理膜技术在应用的过程中仍存在问题，因此，针对当前水处理膜技术应用发展问题，需要采取有效的措施促进水处理膜技术的发展以及应用效率的提升，从而真正实现节能减排。本文将对水处理膜技术的发展现状进行分析，并针对当前存在的问题制定相应的解决对策。

**【关键词】**水处理膜技术；发展现状；问题；解决对策

伴随我国市场经济的迅速发展，居民的生活水平直线上升，同时生产生活中产生的污水也越来越多，尤其是工业经济发展下产生的大量废水成为了环境污染的源头之一，如何做好废水污染处理问题已经成为我国实施节能减排过程中首要面临的问题。而伴随我国对污水处理要求以及标准不断提升，水处理膜技术得以在工业废水处理方面得到广泛应用，并在此类技术方面取得了突破性进展，但受膜材料制造工艺以及废水水质复杂化等因素影响，导致水处理膜技术的应用与发展仍存在问题，为了解决这些问题，本文将给予水处理膜技术的发展现状，制定相应的合理性措施，以促进水处理膜技术得到有效应用和发展。

## 1 水处理膜技术的应用及发展现状分析

水处理膜技术的应用最早出现在西方发达国家，并且在当前国外的膜产品的开发以及技术应用方面均达到了比较成熟的地步，这一方面是值得国内借鉴学习的。而近些年来，伴随我国科学技术的持续发展，并在与国外进行技术交流的过程中，我国的膜技术产品以及水处理膜技术有了较快的发展，现阶段，我国已存在一些企业能够掌握先进的水处理膜技术，并拥有各自的主流膜产品，且其膜产品均具备各自的优势，企业之间产品竞争推进了我国水处理膜技术的持续性发展，使得我国水处理膜技术取得了一个又一个骄人的成绩，并在我国膜产业市场的规模正在持续扩大（见图1）。在这些背景条件下，我国膜技术的发展后劲更足。我国研发的PVC合金中空纤维膜在世界属于首创，并且我国部分企业的超滤膜产品已经处于国际先进水平行列，在国内各类工程中，超滤膜也得到了广泛的应用。此外，我国反渗透膜在制备技术方面也已经在世界处于先进行列，并且与国外反渗透膜高端产品趋近。

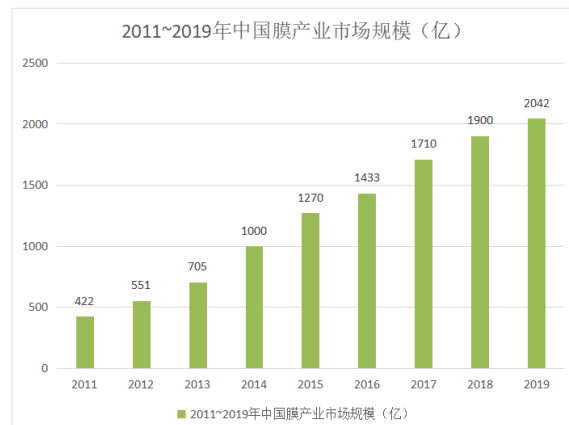


图1 我国 2011~2019 年膜产业市场规模

伴随膜技术不断成熟，国家针对废水处理的標準和要求也在持续提升，国内水处理膜技术的需求也正在不断增长，膜技术的应用将会不断推广。水处理膜技术的应用不仅体现在工业及生活污水的回收利用方面，还可以体现在重金属以及有机污染物降解方面应用，从而保证污染物通过膜技术处理后能够达到排放标准。目前，膜技术在水处理中重点应用在工业废水、生活污水的处理及回收方面，并且还能够为工厂生产提供纯水、软化水以及超纯水。

现阶段，我国的超滤、微滤、反渗透以及纳滤等技术水平已非常成熟，并且微滤膜以及超滤膜已经在国内市场中得到推广应用，重点应用在海淡水淡化、高含盐废水处理等方面。水处理膜技术越来越受到国家关注，现已在各类工程中得到广泛应用，特别是为工厂提供所需水质以及对污染水源的水质进行改善方面，均得到广泛应用，其中，全膜法以及双膜法均在各行业中得到广泛应用。

## 2 水处理膜技术发展应用过程中出现的问题

目前，虽然水处理膜技术的发展比较迅速，且在应用方面也取得了一定的成就，但水处理膜技术发展应用过程中仍存在问题亟待解决。首先，我国水处理膜技术的发展起步较晚，膜材料制造的工艺水平仍然与国外发达国家存在一定的差距，国外依然掌握着高端膜

材料制造工艺, 并且国内的膜品种和产量均较少, 与国外大型膜生产企业相比, 仍无法与之抗衡; 其次, 当前我国各类污水存在较为复杂的水质情况, 并且水质多变, 根据当前所应用的膜技术对此情况无法完全适应, 造成膜产品出现寿命短、易损等情况, 并且因膜产品在生产成本方面比较高, 造成膜技术的推广受到阻碍; 最后, 微小颗粒物以及大量微生物附着于膜产品上会导致膜污染发生, 从而导致膜孔出现堵塞, 进而降低了膜通量, 间接造成膜需要不断清洗, 同时也会增加清洗压力, 最终缩短了膜产品的使用寿命。

### 3 水处理膜技术发展应用问题的解决措施

根据上述问题可知, 当前我国水处理膜技术的发展与应用仍受到制约, 所以应该采取必要的解决措施使问题造成的影响得以缓解。

#### 3.1 着力提高膜材料制造工艺水准

伴随科技的逐渐发展, 膜材料制造工艺会伴随科技创新而不断提升, 膜材料制造工艺水平的提升会进一步对膜产品的质量进行提升。今后将会研制出高性能的有机烧结膜、化学纤维膜、纳滤陶瓷膜等更好、更丰富的膜材料, 从而提升水处理膜技术的发展与提升。此外, 在对膜材料制造的过程中, 还需要借鉴国外实践经验, 将有效的经验应用于膜材料制造工艺之中, 进而提高膜材料制造工艺水准。

#### 3.2 着力提升膜产品的性能

膜产品的性能对于膜产品而言是“灵魂”, 对于膜技术的应用而言更是必需, 提升膜性能, 无论是对膜产品而言, 还是对膜技术而言, 均具有重要意义。第一, 应该将膜产品适应性予以提升, 使膜产品在生产过程中所耗用的成本降低, 并使预处理要求得以降低; 第二, 应该将膜产品抗污染性能进行提升, 使其能够有效抵抗

微生物污染, 并使吸附能力比较强的一系列污染物质堵塞问题得到有效处理; 第三, 应该将膜产品机械强度进行提升, 保证膜理化稳定性以及分离性能, 从而间接实现运行过程中产生的消耗降低, 并使膜产品的寿命得到有效延长; 第四, 应该研发具备较强抗氧化性、较高脱盐率、较少消耗以及低压的反渗透膜, 并保证此类反渗透膜的使用寿命; 第五, 进一步研制具有优质性能的复合膜。

#### 3.3 着力提升膜技术的应用水准

在膜技术应用发展的过程中, 需要对新型的生物膜材料以及高效化的膜法组合工艺进行研发, 并且还应对应用效果明显、消耗量较低的膜法污水处理技术进行研发, 同时, 在进行污水以及废水处理过程中, 还应该对各类膜技术在其中的应用范围进行拓展, 例如, 可以利用微滤膜进行重金属处理以及除盐; 通过纳滤膜来实现油水分离; 通过抗高浓度酸碱、抗高温的有机膜对废旧酸碱、酸液等污染物质进行有效处理。此外, 相关研发机构还应该着力膜技术的研发和推广工作, 保证膜技术的实际应用能够实现与时俱进, 使各种污水以及工业废水得到有效处理, 进而提升膜技术的应用水准。

### 4 结束语

综合上述, 我国当前水处理技术仍存在较多的问题亟待解决, 伴随市场经济的发展, 工业生产仍会对环境造成不利影响, 一方面需要相关部门制定标准规范对工业生产形成的污染物进行规范控制, 另一方面, 需要工业企业积极引进水处理膜技术, 使水处理的效率得到提升, 从而保证工业企业所需排放的污水、废水能够经过水处理膜技术进行处理, 使之达到排放标准。所以若要切实保证生活污水及工业废水的排放达到标准, 必须重视水处理膜技术的应用, 并对此类技术不断的研发创新, 最终使环境得到有效的保护。

### 【参考文献】

- [1] 常瑞峰, 梁广清. 探讨水处理膜技术的发展现状及趋势 [J]. 名城绘, 2018(8):683-683.
- [2] 严倩宇, 唐远征, 陈丰. 水处理膜材料技术及产业发展现状 [J]. 环渤海经济瞭望, 2017(012):199.
- [3] 张永壮. 超滤膜材料科学与技术在水处理中的应用探讨 [J]. 化工管理, 2018(20):227-227.
- [4] 王攀. 环境工程水处理中超滤膜技术的应用探讨 [J]. 建筑工程技术与设计, 2018(011):4457.
- [5] 赵晶琳, 秦磊, 戴士博. 环保工程水处理中超滤膜技术的应用研究 [J]. 环境与发展, 2019(7).