

本期推荐

本期“水污染防治”栏目刊发了《CNT-PVDF复合中空纤维膜的制备及其电辅助抗膜污染性能》(杜磊, 魏朔, 全燮, 陈硕, 于洪涛)一文。膜分离技术因其适应性广和能耗低等特点, 被广泛应用于水处理领域。但是在实际工程应用中, 膜污染会导致分离膜通量衰减、寿命降低和运行成本升高等问题, 因此, 减缓膜污染对于膜分离技术的应用和发展至关重要。近年来, 电辅助抗膜污染技术由于其简单、高效、无需外加药剂等优点, 引起研究人员的广泛关注。基于此, 该文作者通过真空抽滤交联技术制备了具有导电性能的CNT-PVDF复合中空纤维膜, 对复合中空纤维膜的结构形态及组成进行表征, 考察了其稳定性和机械强度, 研究了电辅助膜分离在模拟污水和实际污水处理中的抗膜污染性能。结果表明, 通过酸化的CNT表面羧基与聚乙烯醇羟基发生交联反应, 能够固定CNT并增强导电功能层的稳定性。在CNT-PVDF复合中空纤维膜上施加2 V槽压(膜作为阴极)时, 采用电辅助膜分离处理实际污水, 静电排斥作用可以有效减缓膜通量衰减速度, 降低膜污染程度。5个运行周期内的膜通量衰减均小于10%, 平均膜通量是单独膜分离过程的1.7倍, 进一步分析可知, 通过反冲洗再生能够完全恢复膜初始通量。该研究为减缓膜污染、促进膜分离技术在水处理领域的进一步发展和应用提供了新思路。

《环境工程学报》编辑部

2020年4月1日