

무기물/CNT 가교결합을 이용한 내오존 코팅막의 특성

양정민, 최정은, 이종대*

충북대학교

(jdlee@chungbuk.ac.kr*)

우리나라 상수원의 수질오염은 부영양화 현상을 심화시키고 이로 인해 조류가 급격히 발생하여 수돗물에서 이상한 맛이나 냄새가 나는 경우가 종종 발생하고 있다. 기존의 정수방법으로는 오염물질에 대한 제거가 어렵고, 또한 중금속, 벤젠 등의 각종 수돗물 유기 오염물질에 의한 오염사고가 다발함에 따라서 이를 제거하기 위한 오존 처리 공정을 추가한 고도정수처리시설이 급증하고 있다.

오존은 강한 산화력을 바탕으로 유기물질, 난분해성 물질의 산화 및 색도제거, 맛·냄새 물질의 제어, 미생물과 바이러스의 불활성화 등에 있어서 좋은 효율을 나타낸다. 그러나 오존의 강한 산화력으로 인해 기존의 고도정수처리시설용 방수·방식재 내구력 저하를 야기시키고 있어 계속되는 재 보수에 따른 운영중단 등의 이중적 경제 손실 끼치고 있다.

본 연구에서는 졸-겔 공정의 특성을 이용하여 금속 알콕사이드와 실란커플링제를 출발 물질로 하여 가수 분해 촉매를 사용, 내 오존성이 뛰어난 불소소재를 첨가하여 코팅 용액을 제조하였고 CNT를 첨가 하여 무기물과의 강한 가교 결합을 유도함으로써 물리적 특성을 증진하였다. 이 코팅 용액을 열 및 자외선 경화를 통하여 코팅 막을 만들고 무기물 및 불소소재의 함량, 그리고 CNT함량에 따라 표면경도, 접착력, 내 오존성 테스트 등의 코팅 막의 물성을 실험하고 FT-IR 과 XPS를 통하여 내 오존 테스트 전후의 결과를 비교하였다.