

다양한 코팅 방법을 이용한 TiO₂ 코팅 중공사 제조 및 특성 분석

김민광, 이홍주, 이승환, 박정훈[†]
동국대학교
(pjhoon@dongguk.edu[†])

최근 기후변화에 의해 물의 희소성이 전 세계적으로 대두되었고, 물 부족 현상이 심화되고 있다. 물 부족 문제를 극복하기 위한 방안으로 하수처리수를 재이용할 수 있는 기술 개발의 필요성이 제기되어오고 있다. 광촉매 반응을 이용하면 하수에 포함된 유기물, 미생물, 금속이온 등을 동시에 제거할 수 있으며 기존 염소소독 기술에 비하여 운영비의 절감이 가능하며, 2차 부산물이 발생하지 않고 처리효율을 극대화 할수 있기 때문에 유망한 기술로 주목받고 있다. 분말형태의 광촉매를 이용할 경우 분말의 뭉침, 자외선의 산란 등에 의해서 광촉매의 활성이 낮아지며 촉매를 이용한 후 회수의 어려움이 있다. 광촉매를 지지체에 코팅하여 이용하게 되면 위와 같은 단점들을 극복 할 수 있다. 본 연구에서는 상전이법으로 제조한 세라믹 중공사에 TiO₂를 다양한 방법으로 코팅하여 TiO₂가 코팅된 중공사형 광촉매를 제조하여 광촉매의 성능을 향상 시켰다. 제조한 광촉매를 SEM, XRD 등으로 촉매의 특성을 분석하였다. 메틸렌블루를 유기 오염물질 모델로 하여 제조한 광촉매를 자외선 조사 반응기에 로딩하고 자외선을 조사하여 광촉매의 유기물 분해능을 평가하였다.

사사 : 본 연구는 국토교통부 국토교통기술촉진연구개발사업의 연구비지원(133297)에 의해 수행되었습니다.