

TiO₂ 코팅된 비산재의 제조조인아, 정지은, 최윤정, 김지민¹, 이창용[†]공주대학교; ¹수경화학(cylee@kongju.ac.kr[†])

광촉매는 미량 유기물의 제거, 악취 제거, 발암성 물질의 생성 억제, 폐수처리 등에 효과적이고 지속 가능한 물질로 평가되고 있다. 광촉매 물질로는 TiO₂, ZnO, ZrO₂, CdS 및 MoS₂ 등이 있으나, 무독성이며 빛에 안정하고 비교적 값이 저렴한 TiO₂가 가장 많이 이용되고 있다. 일반적으로 사용하는 광분해 방법은 현탁 용액이나 졸 상에서 반응시키거나 코팅매체에 고정화하여 적용하는 방식을 사용하고 있다. 현탁 처리 방식은 효율이 비교적 높으나 처리수로부터 광촉매를 회수해야하는 번거로움이 있으므로 코팅 매체에 광촉매를 고정화하여 처리하는 방식에 대한 연구가 진행되고 있다. 석탄화력발전소에서 발생하는 부산물인 비산재의 국내 활용률은 70% 정도로 매년 약 200만톤의 비산재가 활용되지 못하고 매립되고 실정이다. 이에 따라 비산재의 새로운 용도 개발이 절실한 상황이다. 본 연구에서는 다양한 TiO₂ 박막 코팅제를 제조하고 비산재 표면에 박막 코팅하였다. TiO₂가 코팅된 시료들에 메틸렌블루 광분해를 수행하였으며, SEM, XRD, UV-Vis를 이용하여 특성 및 활성을 조사하였다.