

불소수지를 이용한 내오존성 도료의 제조 및 특성

이창호, 이종대*, 김성래¹

충북대학교; ¹한국건설생활환경시험연구원

(jdlee@chungbuk.ac.kr*)

살균 및 산화력이 강하고 2차오염이 없는 오존은 식품가공, 반도체 산화막 제조 및 살균, 상하수도의 고도정수 처리 등 다양한 분야에 사용되고 있다. 그러나 오존은 산화력이 강해 철, 콘크리트 구조물 등 모체가 열화 되고 주변 코팅막이 박리, 박막 등 오존 접촉 시설의 내구성 확보 및 유지관리가 어려운 문제점이 있다. 불소소재는 저에너지 표면특성 및 계면특성이 탁월할 뿐만 아니라 내열성, 안전성, 내약품성 등의 물성이 우수하고 탄소와의 결합 에너지가 높아 사슬의 파괴를 막아주며 산화전위가 오존보다 크고 해리에너지가 매우 높아 오존에 의한 산화가 일어나지 않는다. 또한 높은 비극성 표면을 지녀 내 오염성 또한 뛰어나다.

본 연구에서 졸-겔 공정의 특성을 이용하여 금속알콕사이드와 실란커플링제를 출발 물질로 하여 가수분해 촉매를 사용 하고, 내 오존성이 뛰어난 불소소재를 첨가하여 코팅 용액을 제조하였다. 이 코팅 용액을 UV경화를 통하여 필름을 만들고 무기물 및 불소소재의 함량, 올리고머의 종류에 따라 표면경도, 투명성, 접착력, 내 오존성 테스트 등의 코팅필름의 물성을 실험하여, 내 오존성 도료의 특성을 연구하였다.