

자기정화기능을 갖는 고기능성 황토타일의 제조기술

유승준*, 이민재, 이세일, 김종옥¹, 김광길², 유현석,
신형균, 윤호성³, 정문락
서남대학교 환경화학공학과; ¹인월요업;
²서남대학교 디자인학부; ³한국지질자원연구원
(sjyoo@seonam.ac.kr*)

본 기술개발을 통하여 황토타일 생산을 위한 공정변수 조건을 확립하였으며, 아울러 자기정화 부가를 위한 티타니아 졸 제조 조건을 확립하여 최종적으로 자기정화 기능을 갖는 고기능성 황토타일을 개발 완료하였다. 제조된 황토타일에 대한 특성분석 결과, 꺾임강도는 400N/cm 수준의 강도를 나타내었으며 내산성과 내알카리성이 우수하였으며 흡수율이 7% 수준으로 뛰어난 조습능력을 가지고 있었다. 저화도 유약이 시유 처리된 황토타일 위에 합성한 티타니아 광촉매 졸을 코팅하여 아나타제 결정형을 갖는 티타니아 입자 층을 얻기 위하여 소성 처리하여 최종적으로 저화도 유약 층 위에 코팅된 자기정화기능을 갖는 고기능성 황토타일을 제조하였다. 광촉매 졸은 티타늄 이소프로폭사이드를 이용하여 물과의 가수분해 축중합반응을 거쳐 질산을 첨가하여 투명하고 광촉매 티타니아 졸을 합성하였다. 제조 완료된 황토타일에 대하여 메틸렌 블루에 의한 액상필름밀착법에 의해 광분해 특성을 관찰한 결과, 10분 만에 메틸렌 블루의 광분해 반응이 완료되었다. 또한 아세트알데히드 가스의 광분해반응 정도를 기체크로마토그래프를 이용하여 분석한 결과, 14시간 광조사 후, 약 77%의 아세트알데히드 가스가 광분해 되었다.