

분무열분해법으로 제조한 (Fe,Mn)₂O₃ 흑색 안료의 근적외선 반사 특성 개선황진수, 정경열[†]

공주대학교

(kyjung@kongju.ac.kr[†])

최근 도심 지역으로 인구가 몰리는 도시화 현상이 가속화 되고 있다. 태양광 흡수로 인해 도심 건물과 아스팔트의 온도가 상승하여 열섬 현상이 발생한다. 열섬 현상은 여름철 열대야 현상을 일으키고 냉방기 운전에 필요한 에너지 소비량을 증가시킨다. 태양광의 52%는 근적외선이며 온도 상승의 주된 원인이다. 흑색 도료가 필요한 건물 또는 자동차의 경우 근적외선 흡수로 여름철 실내 온도 상승은 더욱 가속화될 수 있다. 이에 근적외선 반사율이 우수한 흑색 안료개발에 많은 연구가 진행되고 있다. 또한 자율주행 자동차의 핵심 센서인 LiDAR는 근적외선 영역의 파장을 사용하기 때문에 검정 색상의 자동차를 위한 새로운 안료개발이 많은 관심을 받고 있다. 본 연구에서는 근적외선 반사율이 개선된 흑색 안료를 분무열분해법으로 제조하고 광학적 특성을 조사하였다. Mn이 도핑된 구형의 Fe₂O₃ 흑색 안료 입자로 TiO₂ 나노 입자를 분산시킨 구조의 복합 안료를 제조하고 TiO₂의 함량 변화와 열처리 온도에 따른 광학적 특성을 조사하였다.