

알루미늄 휠 액체도료의 열풍식/적외선 건조공정 모사 및 에너지 효율에 관한 연구

하진국, 이의수*, 윤세훈

동국대학교

(eslee@dgu.edu*)

알루미늄 휠의 액체도료 도장 공정 중 열풍식 건조에 의한 제품 불량률이 5%를 상회하는 것으로 알려져 있다. LPG 연소를 열교환한 열풍을 알루미늄 휠 도장의 도막에 접촉시켜 휘발성 용제를 증발시키는 공정에서는 두 가지 이상의 표면현상이 발생하는데, 핀홀의 발생과 미세분진에 의한 도막불량이 제품 불량률을 높이고 있다. 따라서 전체 건조공정 대기의 흐름을 최소화하기 위한 건조공정으로 개선할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 열풍식 건조공정의 모사를 통한 건조시간 및 공기속도와 관련한 최적화 방안을 검토하였다. 또한 건조공정 중 휘발성 용제의 증발현상 시 핀홀 발생을 최소화하기 위한 최적화 방안으로 원적외선과 근적외선을 이용한 건조공정의 모사를 통하여 그 타당성을 검토하였다. 이와 함께, 열풍식 건조공정과 적외선 건조공정의 현장 데이터를 이용한 에너지효율을 비교 평가하였다.