

소규모 도장부스 적용을 위한 점착성 페인트 입자상물질의 제거 성능실험

박영옥*, 이강산, 손종렬¹
한국에너지기술연구원; ¹고려대학교
(yopark@kier.re.kr*)

도장시설 용적 5m³ 이하 또는 동력 3마력 이하의 소형 도장시설에서는 신고의무가 없어 도장시 배출되는 페인트 입자 또는 VOCs류를 대기 중으로 무단 배출하고 있다. 자동차 외장관리 사업체는 전국 약 12,000업체로 추산되며, 그 중 자동차 부분도장 작업을 하는 업체는 전체의 약 60%(7,200사업체)이며, 이 중 약 80%(5000사업체)가 자동차 부분도장 작업에만 치중하고 있다. 국내의 소규모 도장시설은 작업장에서 발생된 점착성 페인트 입자와 먼지를 판형의 prefilter와 2차 filter로 제거하고 있으나, 점착성 페인트 입자의 일부분은 prefilter와 2차 filter에 부착되거나 일부분은 통과하여 2차 방지시설 도는 대기 중으로 배출되고 있다. 또한 자동차 부분 도장, 광택처리하는 소규모 자동차 수리업체가 대부분 대기배출시설로 관리되지 않고 주거 지역에 위치하여 민원유발의 원인이 되고 있어 소규모 자동차 도장업체의 운영실태 조사와 배출되는 대기오염물질 배출을 최소화 시킬 수 있는 compact한 package type 도장 및 저감 시스템의 현장 적용 기술개발이 시급하다.

본 연구에서는 prototype 실증장치 최적 구조 설계 및 Filter cartridge의 입자상물질 부하저감 성능실험 자료를 확보하고자 Lab-scale 점착성 페인트 입자 응집제거 성능실험장치에서 점착성 페인트 입자와 다공성 응집제와의 응집 제거 성능실험을 평가하였다.