

실증규모의 prototype 자동차 도장 부스 배출 대기오염물질 제거장치의 점착성 페인트 aerosol 응집 제거 성능 특성

박영옥*, 이강산, Naim Hasolli

한국에너지기술연구원

(yopark@kier.re.kr*)

도장시설 용적 5m³ 이하 또는 동력 3마력 이하의 소형 도장시설에서는 신고의무가 없어 도장 시 배출되는 페인트 aerosol 또는 VOCs류를 대기 중으로 무단 배출하고 있다. 자동차 외장관리 사업체는 전국 약 12,000업체로 추산되며, 그 중 자동차 부분도장 업체는 전체의 약 60% (7,200사업체)이며, 이 중 약 80%(5000사업체)가 자동차 부분도장 작업에만 치중하고 있다. 일부 소규모 도장시설은 발생된 점착성 페인트 aerosol과 입자상물질을 판형의 prefilter와 2차 filter로 제거하고 있으나, 점착성 페인트 aerosol의 일부분은 filter를 통과하여 대기 중으로 배출되고 있다. 또한 소규모 자동차 수리업체가 대부분 대기배출시설로 관리되지 않고 주거 지역에 위치하여 민원유발의 원인이 되고 있어 이를 해결하기 위한 compact package type 도장 및 저감 시스템의 현장 적용 기술개발과 체계적인 관리방안 마련하고 한다. 본 연구에서는 실증규모의 prototype 소규모 자동차 도장 부스 배출 대기오염물질 제거장치를 개발하여 점착성 페인트 aerosol과 다공성 응집제와의 응집 제거 성능특성을 평가하였다. 자동차 외장 페인트(red color)를 spray gun에서 분사용 압축공기로 Paint booth 내부에서 분사시켰고, 다공성 응집제 분사량을 변화시켜 압력손실 변화결과를 고찰하였다. 본 연구는 환경부의 2013년도 미래유망 녹색환경기술산업화촉진사업의 지원에 의해 수행 되었습니다.