

소규모 자동차 부분 도장시설에서 발생하는 점착성 paint aerosol 및 TVOC 제거 성능비교

박영옥^{1,†}, 이재량^{1,2}, Naim Hasolli¹, 전성민¹, 이강산^{1,3},
손종렬²

¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교; ³연세대학교
(yopark@kier.re.kr[†])

도장시설 용적 5m³ 이하 또는 동력 3마력 이하의 소형 도장시설에서는 신고의무가 없어 도장 시 배출되는 페인트 aerosol 또는 TVOC를 대기 중으로 무단 배출하고 있다. 이러한 비점오염원 전체 배출량의 97%인 157.1천 톤이 연간 대기 중으로 배출되거나 토양으로 배출되고 있다. 또한 자동차 부분 도장, 광택 처리하는 소규모 자동차 수리업체가 대부분 대기배출시설로 관리되지 않고 주거 지역에 위치하여 민원유발의 원인이 되고 있다. 그리하여 소규모 자동차 도장업체의 운영실태 조사와 배출되는 대기오염물질 배출을 최소화 시킬 수 있는 compact한 package type 도장 및 저감 시스템의 현장 적용 기술개발 및 체계적인 관리방안 마련이 시급하다.

본 연구에서는 다공성 응집제를 이용하여 자동차 도료용 페인트(Diabase, 제비표 페인트)와 희석제(Thinner DR-421W, 노루페인트)를 1:1 비율로 희석하여 spray gun에서 분사용 압축 공기 2.0kgf/cm² 조건에서 페인트와 다공성 응집제(비표면적 37.4m²/g, 세공용적 0.184cm³/g, 평균입자크기 6.8 μ m, 평균세공직경 12nm)의 양을 변화시켜 TVOC 제거효율, Aerosol의 나노단위 총괄집진효율, 부분집진 효율, 필터의 압력손실 등을 비교 고찰하였다.