

☐ Nanoparticles
 ☐ Combustion aerosol particles
 ☒ Air Cleaning & contamination control
 ☐ IAQ
☐ Bioaerosol
 ☐ Atmospheric Aerosol
 ☐ Instrumentation
 ☐ Filtration
 ☐ Material Processing

EUV 기반 집진장비를 이용한 탈납공정의 미세먼지 제어 성능 평가

Efficiency Evaluation of Fine Dust Control by Dewaxing Process using Precipitator based on EUV

이승호¹, 김준수¹, 고한빈¹, 류상훈¹, 송오성¹, 김광배¹, 이주봉²

¹서울시립대학교, ²(주) 어썸레이

E-mail: songos@uos.ac.kr, jubong.lee@awexomeray.com

keywords : EUV, Dewaxing process, PM 10, PM 2.5, Surfide

Abstract EUV(Extreme Ultra Violet) 기반 집진장비를 이용하여 주얼리 제조공정 중 탈납공정에서의 미세먼지 제어 성능을 평가하였다. 탈납공정의 온도, 시간에 따른 미세먼지 발생-저감을 분석하기 위해 미세먼지 측정기를 사용하여 PM 10, PM 2.5의 입자상 물질과 HCHO 가스상 물질의 EUV 기반 집진장비 통과 전후의 농도를 실시간으로 측정하였다. 시계열에 따른 분석 결과 입자상 물질인 PM 10은 약 84%, PM 2.5는 약 84%의 정화효율이 확인 되었으며, 가스상 물질인 HCHO는 약 82%의 정화효율이 확인되었다. 또한 PM 10, PM 2.5가 최대인 시점에서 저감 처리 전후의 시료를 포집하여 Hydrogen Sulfide 등 황화합물 4종의 저감을 TD-GC 장비로 확인하였다. 분석 결과 황화합물 중 황화수소는 약 73%의 저감 효율 보여주고, 메틸메르캅탄은 약 72%, 다이메틸다이설파이드는 64%의 저감효율을 보여주었다. 탈납공정에서 EUV 기반 집진장비를 이용하여 입자상 물질과 가스상 물질의 정화 효율이 우수함을 확인하였다. 따라서 제안된 EUV 기반 집진장비를 이용하여 탈납과정의 미세먼지 제어가 가능한 것으로 확인되었다.

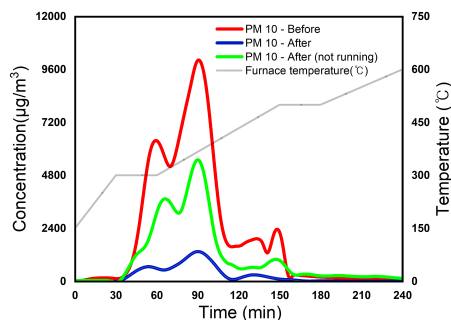


Fig. 1 PM 10 Concentration with Dewaxing Process Time

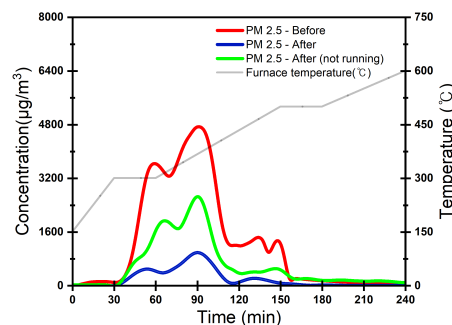


Fig. 2 PM 2.5 Concentration with Dewaxing Process Time

감사의 글

이 논문은 2020년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단-현장맞춤형 이공계 인재양성 지원사업의 지원을 받아 (주)어썸레이와 공동 수행된 연구임(NRF-2017H1D8A1030582).

참고문헌

- [1] 황인창. (2018). 서울시 미세먼지 관리 정책의 성과와 한계. *한국정책학회보*, 27(2), 27-51
- [2] 조용민, 이지호. (2014). 미세먼지 노출에 의한 건강영향과 공기청정기의 효율적 사용. *의료정책포럼*, 12(2), 45-54.