

## 에어필터의 코로나대전 조건에 따른 미세입자 제거성능

박석훈<sup>1,2,\*</sup>, 임호진<sup>2</sup>, 박현설<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>경북대학교

(djps@kier.re.kr\*)

미세입자를 제거하기 위해 사용되는 에어필터(air filter)는 집진효율이 증가할수록 필터의 압력손실도 함께 증가하는 특성이 있다. 이러한 필터의 특성을 개선하기 위해 공기저항을 낮게 유지하면서도 효율을 향상시키기 위해 필터를 전기적으로 대전시키는 기술이 적용되고 있다. 본 연구에서 사용된 코로나대전 장치는 니들과 대향전극 구조를 갖는 회전형 스틸 재질의 원통을 이용하였으며, 필터를 원통에 감은 상태에서 대전극성, 간격, 시간, 전압 등을 조정하여 필터를 대전시켰다. 코로나 대전 조건으로는 니들과 원통사이의 간격 15, 20, 25 mm, 대전 시간 0.5, 1, 3, 5 min, 인가전압 3, 5, 7, 10 kV, 그리고 전압의 극성은 (+), (-)를 각각 사용하였다. 실험에 사용된 필터소재는 멜트블로운(meltblown) 방식으로 제조된 폴리프로필렌 재질의 평균 직경 약 3  $\mu\text{m}$ 의 섬유필터로서, 두께는 약 200  $\mu\text{m}$ 인 부직포 형태의 필터를 사용하였다. 대전된 필터는 100x100(mm) 크기로 준비하여 여과특성 실험에 사용하였다. 여과속도는 3.0, 5.3, 10 cm/s로 하였으며, 실험용 입자는 다분산 KCl 입자를 사용하였다.

본 연구는 2013년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단-신기술융합형 성장동력사업의 지원을 받아 수행되었으며 이에 감사의 뜻을 전하는 바이다.