

정전여과에 의한 고온용 필터백의  
fly-ash 제거 성능 특성

이강산<sup>1,2</sup>, Naim Hasolli<sup>1</sup>, 전성민<sup>1</sup>, 이재량<sup>1</sup>, 김광득<sup>1</sup>,  
황정호<sup>2</sup>, 박영옥<sup>1,†</sup>

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>연세대학교  
(yopark@kier.re.kr<sup>†</sup>)

석탄화력발전소에서 사용되는 전기집진장치는 99% 이상의 집진효율을 나타내지만 초미세 입자에서는 상대적으로 낮은 효율을 보인다. 전기집진장치와 다르게 백필터는 fly ash의 물리적 또는 화학적 특성이 집진성능에 영향을 미치지 않으며, 전기집진장치에 비하여 상대적으로 높은 집진효율을 나타낸다. 하지만 고온 조건에서는 필터백 재질에 물리적 손상을 끼치게 되므로 사용할 수가 없다. 따라서 석탄화력발전소에서는 백필터를 운전할 수 있는 온도조건에 맞추기 위하여 SCR 촉매 후단에 사용하기도 하는데, 이 경우 ash가 촉매의 기공을 막아 NO제거 효율이 떨어지는 문제가 있다.

본 연구에서는 230 °C 고온조건에서도 사용이 가능한 필터백을 개발하였으며, 전기집진장치와 융합하여 정전여과에 의한 fly-ash 제거 성능 특성을 실험실 규모의 실험을 통하여 확인하였다.

연구결과, corrugated plates를 적용하였을 때, 고온용 필터백에 정전기력을 부과하면 99.99% 이상의 가장 높은 집진효율을 보였다.

본 연구는 산자부의 에너지기술개발사업의 지원에 의해 수행되었으며 이에 감사드립니다.