

고온고압조건에서 집진장치의 유입구조 형상에 따른 이중구조층 세라믹 캔들필터의 여과성능특성 비교

박영옥¹, 이강산^{1,2,*}, 손종렬²

¹한국에너지기술연구원 고효율청정에너지연구본부;

²고려대학교 환경보건학과

(ksiya@kier.re.kr*)

고온고압용 세라믹 캔들필터 system은 가압동충연소발전설비와 합성천연가스 제조공정 등에 연료가스 또는 배출가스 중에 함유된 미세입자상물질을 고도처리하기 위해 적용하여 운용하고 있다. 고온고압 집진 시스템에 적용되는 세라믹 캔들필터는 열 및 화학적 저항성과 기계적 충격 저항성이 커 고온고압조건에서 활용이 가능하다. 기존 섬유필터에 비해 세라믹 필터는 고형화되어 있기 때문에 별도의 지지체가 필요 없어 설치비와 운전비를 현저히 줄일 수 있으며, 약 1,000℃와 15기압 이하의 조건에서도 안정적으로 운전이 가능하다. 또한 고온고압에서 먼지입자상물질을 완전히 제거함으로써 배기시설의 후처리를 간단하고 청정 배가스를 고온에서 폐열 활용으로 전환할 수 있는 점에서 에너지 절약과 환경오염 저감이 절실히 요청되는 차세대 필수적인 기술로써 장점을 지고 있는 특징이 있다. 본 연구에서는 지지층의 구조가 이중 구조층을 갖는 탄화규소 세라믹 캔들 필터를 개발하였다. 개발한 제품의 성능향상, 수명 연장 및 먼지부하의 저감 조건을 갖는 system의 구조 설계자료 확보하기 위해 고온고압 배가스의 유입방식의 구조 형상 변화에 따른 이중 구조층의 탄화규소 세라믹 캔들 필터의 여과성능 특성을 실험적으로 비교 고찰하였다.

본 연구는 지경부의 2012년도 지역산업기술개발사업의 지원에 의해 수행 되었으며 이에 감사드립니다.