

내통 기공율에 따른 세라믹캔들 필터 집진시스템의 유동특성 수치해석

임경수*, 박석주, 박현설, 정순관

한국에너지기술연구원

(kslim@kier.re.kr*)

석탄가스화 복합발전 등의 가스화기에서 발생하는 합성가스 내에는 황화수소와 같은 유해가스 와 함께 높은 농도의 분진을 함유하고 있어 가스화기 후단 공정들의 보호를 위해 유해가스 및 분진의 정제장치를 설치해야 한다. 하지만 정제장치 중 집진시스템에서는 필터내의 분진 브리징, 열충격 등에 의한 필터 파손의 문제점이 있어, 이를 극복하기 위한 다양한 연구가 진행되고 있다. 필터의 파손을 줄이기 위한 방법으로 분진층의 탈진효율을 향상시켜 필터의 탈진 횟수를 줄이거나 열충격 완화로 필터의 열피로를 줄이는 방법이 제시되고 있다. 본 연구에서는 이미 상부접선 유입구 및 필터번들 주위의 내통(shroud tube)을 설치하여 집진장치내의 원심력에 의해 필터표면에 부착되는 분진의 양은 줄여 필터의 탈진 횟수를 줄일 수 있었으나, 탈진시 내통(shroud tube)이 탈진 성능의 저하를 유발하게 되었다. 따라서, 이를 해결하기 위해 집진장치의 내통에 일정 기공율을 적용을 고려하고 있으며, 최적의 기공율의 확보를 위해 집진장치내의 유동장 및 탈진시 유동 특성을 수치해석하였다.