

Development of ceramic coated metal mesh filter for a particulate removal facility in coal gasification system

이지은*, 김효식, 정석우, 김대성¹
고등기술연구원; ¹한국서부발전(주)
(jelee@iae.re.kr*)

최근 저급 연료인 석탄을 이용하여 합성가스를 생산하는 IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle, 석탄가스화복합발전) 플랜트 건설이 활발히 진행되고 있다. 고온/고압의 석탄 가스화 공정에서는 합성가스와 함께 미세 분진이 발생하게 되는데, 이를 가스화기 후단에 설치된 집진장치를 통해 제거한다. IGCC 플랜트에 적용되는 집진필터는 소모성 부품으로서 국내 기술 개발을 통해 내구성과 가격 경쟁력을 확보할 필요가 있다.

집진장치 내부에 설치되는 기존의 수입 소결 금속필터의 경우, 가격이 매우 고가이면서 내부식성이 떨어지고, 세라믹 필터는 강도가 취약하여 파손시 다량의 분진이 합성가스와 함께 후단 공정으로 이월되기 때문에 전체 시스템의 shutdown을 초래하게 되는 문제를 가지고 있다.

따라서, 본 연구에서는 5겹 압착/소결 금속필터에 세라믹 코팅을 하여 강도가 우수하면서도 내열성, 내부식성을 갖는 금속필터를 개발하고자 하였으며, 그 첫 단계로 세라믹 코팅 전·후 금속필터 시편의 열부식 등을 관찰하기 위해 SEM/EDX 등을 이용하여 분석하였다.