

SEM-EDX를 이용한 Fly slag의 응착 Fouling 특성에 대한 연구

남궁훤, 허려화, 김형택

Study for a fouling characteristic using the SEM-EDX

Namkung Hueon, Xu Lihua, Kim Hyung-Taek

본 연구에서는 석탄가스화 복합발전 공정에서 가스화기 후단에서 비산slag에 의한 막힘 현상을 연구하기 위하여, 실험실 규모로 가스화기 반응을 모사화 할 수 있는 DTF(Drop Tube Furnace)를 이용하여 가스화조건에서 반응하여 생성된 fouling의 특성을 알아보고자 한다. 생성 fouling 응착 성향에 대한 석탄 등급 및 석탄내 함유 미네랄 성분들의 영향을 연구하기 위하여 탄종을 아역청탄 Denisovsky탄과 Zhongmei탄, 역청탄 Roto탄과 Baiduri탄을 대상탄으로 선정하여 연구를 진행하였다. ash내 알칼리성 미네랄은 fouling현상을 일으키는 주요 factor로서 생성 fouling내 미네랄 성분들의 형상 및 성분분석을 위하여 각 대상탄들의 가스화반응을 통해 생성된 fouling시료에 대해 SEM/EDX를 이용하여 분석을 진행하였다. 분석 결과를 통하여 알칼리 및 알칼리토금속을 주성분으로 하는 fouling 입자들은 구형 입자의 형상을 나타냄을 알 수 있었고, Fe성분은 상대적으로 넓은 면적으로 용융된 형상을 이루면서 다른 미네랄 입자들을 부착시키는 역할을 한다는 것을 확인 할 수 있었다.