

Sulfur compound analysis on solvent extracts of low rank coals

김인백, 이광복, 박종호, 고창현, 범희태, 한상섭, 이시훈, 김종남*

한국에너지기술연구원

(jnkim@kier.re.kr*)

고유가가 지속되면서 석탄의 효율적인 활용에 대한 연구가 한국과 일본 그리고 미국을 중심으로 활발하게 이루어지고 있다. 그 중에서 HyperCoal 기술은 아역청탄 이하의 저급탄을 고온 고압에서 용매추출하고 추출된 가스성분과 용매에서 용매만을 기화시켜 순수한 가스성분만으로 이루어진 초청정 연료를 얻는 기술이다. 이 HyperCoal은 회분성분이 매우 적어 석탄발전에서의 혼소 뿐만 아니라 가스터빈 내에서의 직접 연소도 가능하다. 그러나 제조된 HyperCoal의 분석 결과 황화합물이 20~3000 ppm의 넓은 범위에 걸쳐 존재하는 것을 확인하였다. 이러한 황화합물은 가스터빈내에서 블레이드나 내부 구성물의 부식을 유발하기 때문에 반드시 제거되어야 한다. 이 연구에서는 인도네시아와 중국에서 생산된 저급탄으로부터 생산된 HyperCoal 내의 황화합물의 구성물질을 확인하려고 시도하였으며 흡착기술을 이용하여 용매추출시에 황화물을 동시제거 하기 위한 방안을 제시하였다. 이에 필요한 흡착제를 선정하고 흡착제 별 황제거능력을 검증하였다. 이러한 흡착제는 organic sulfur제거에 효율적이었고 Inorganic sulfur의 주 성분인 pyritic를 제거하기 위한 실험은 진행중에 있다.