

초임계를 이용한 bitumen으로부터의 sulfur 제거

박정훈*, 손수환, 김종표, 김기영

한국에너지기술연구원

(pjhoon@kier.re.kr*)

화석 연료의 유한성이 가시화 됨으로써 화석 연료의 재생 연구가 활발히 진행되고 있다. 특히 bitumen은 독성화학물질을 가지고 있어 연료로써 사용하는데 적합하지 않다. bitumen의 연료로써 가치를 갖게 하기 위해선 우선 bitumen에 포함되어 있는 sulfur나 tar와 같은 독성 화학물질을 제거해야만 연료로 사용가능하다. 여러 가지 제거방법이 있으나 본 연구에서는 초임계상태의 물을 반응 매질로 하여 bitumen을 개질하여 연료로 사용가능한 상태로 바꾸는데 목적이 있다. 초임계상태에서 물의 높은 반응성을 이용하여 sulfur와 같은 유해 물질을 초임계 상태의 물에 녹여 제거 할 수 있다. 본 연구에서 사용한 초임계상태 조건은 오토클레이브 내에서 340℃~400℃의 온도 범위였으며 압력은 15~30 MPa로 아임계에서 초임계까지의 영역에서 실험하였다. 온도와 압력의 각 조건에서의 전화율과 제거율을 조사하였으며, 본 실험의 조건에선 아임계에서 초임계로 갈수록 전화율과 제거율이 높이 짐을 알 수 있었다.