여러 가지 활성탄을 이용한 중질유분의 흡착식 탈황

고창현, 전홍주, 이광복, 박종호, 한상섭, 조순행, 김종남*
한국에너지기술연구원 화학공정연구센터
(jnkim@kier.re.kr*)

경유, 휘발유와 같은 수송유에 포함된 황화합물을 대기오염을 일으키는 주요한 물질이므로 2009년 이후에는 황농도 10 ppmw 이하로 규제될 것으로 예측되어지고 있다. 최근 수첨탈황공정 (hydrodesulfurization)의 발달로 인해서 이러한 규제의 달성은 크게 어렵지 않지만 과도한 수소첨가로 인해서 옥탄가와 같은 연료의 품질저하가 발생하므로 수송유에 포함된 황화합물의 제거를 전적으로 수첨탈황공정에 의존하기에는 어려움이 있다. 이를 보완하고자 흡착식 탈황공정이 제안되었다. 본 연구에서는 여러 가지 활성탄 및 금속이 담지된 활성탄을 흡착제로 이용해서 중질유분인 light cycled oil에 포함된 황화합물을 제거하고자 했다. 활성탄의 비표면적, 표면성질 (pH) 등이 달라지면 황화합물 흡착량이 달라졌으며 방향족 함량이 증가 할수록 황화합물 흡착량이 줄어들었다.