

실리카 계열의 흡착제를 이용한 경유에 포함된 황산화물의 선택적 흡착

임삼목, 고창현, 박종호, 범희태, 김종남*
한국에너지기술연구원
(jnkim@kier.re.kr*)

경유와 같은 수송용 연료에 포함된 황에 대한 규제는 점점 강화되고 있다. 한국이나 선진국에서는 현재 경유에 포함된 황농도를 30ppm 이하로 유지하고 있으며 2010년 이후로는 10ppm이하로 규제할 것으로 예상된다. 예상되는 규제에 대응하기 위해서 기존의 수첨탈황공정은 너무 많은 수소를 사용해야된다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 선택적 산화탈황공정이 제시 되었고 이공정에 의해 기존 경유에 포함된 황화합물들이 황산화물로 전환되었다. 본 연구에서는 산화 반응을 통해서 생성된 황산화물을 다양한 흡착제를 이용하여 선택적으로 흡착하였다. 특히, 실리카 계열의 흡착제를 이용하여 다양한 조건에서 황산화물을 흡착하는 연구를 하였다. 다양한 흡착제를 batch test로 평형흡착량을 계산하고 가장 좋은 흡착량을 가진 실리카 계열 흡착제를 이용해서 파과실험을 실시하였다. 황산화물로 포화된 흡착제는 메탄올을 이용하여 재생실험을 하였다. 황 농도 측정은 Antek(sulfur Analyzer)과 XRF를 이용하여 측정하였다.