

실리카 흡착제를 사용하여 상용경유에 포함된 황산화물의 선택적 흡착

임삼목^{1,2}, 고창현¹, 박지혜¹, 박종호¹, 범희태¹, 김종남^{1,*},

김성현², 유재욱³, 김용운³, 주영환³

¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교; ³SK 에너지

(jnkim@kier.re.kr*)

경유와 같은 수송용 연료에 포함된 황에 대한 규제는 점점 강화 되고 있다. 한국이나 선진국에서는 현재 경유에 포함된 황농도를 30ppm이하로 유지하고 있으며 2010년 이후로는 10ppm이하로 규제할 것으로 예상된다. 예상되는 규제에 대응하기 위해서 기존의 수첨탈황공정(HDS:HydroDesulfurization)으로는 고온, 고압에서 가동되고 수소의 소모가 많아지는 단점이 있어 이러한 문제점을 해결하기 위해 선택적 산화탈황공정(ODS:OxidativeDesulfurization)이 제시 되었고, 이 공정에 의해 경유에 포함된 황 화합물을 황 산화물로 전환 시킨후 제거 하였다. 본 연구에서는 산화반응을 통해 전환된 황산화물을 상용 실리카 흡착제를 이용하여 선택적으로 흡착하는 연구를 진행 하였다. 산화반응을 끝낸 다양한 조성의 경유 반제품에 대해서 batch test로 평형 흡착량을 계산하고, 흡착장치를 이용하여 파과실험을 진행 하였다. 파과실험을 통해 경유의 조성, 산화반응시간, 공간속도에 따른 흡착량, 파과특성을 알아보았다. 황 농도 측정은 XRF (Total sulfur analyzer)로 측정 하였다.