

The Effect of operation variables on removal of sulfur dioxide using the flat membrane contactor : Membrane materials, Feed gas concentration, Absorbent concentration

이영진, 송인호, 전현수, 안효성, 이용택*, 이형근¹

충남대학교; ¹한국에너지기술연구원

(ytlee@cnu.ac.kr*)

상용화된 배연 탈황 기술에 효율을 훨씬 높여줄 분리막 접촉기(membrane contactor) 기술을 접목하고자하였다. 황산화물의 대량 발생원으로부터 황산화물을 효율적으로 제거할 수 있는 분리공정 기술은 국내의 산업구조 보호와 국제적 규제에 대응하기 위한 필수적인 기술이다. 이러한 기술은 그 나라의 전략적 핵심 기술이라 볼 수 있으며, 향후 선진국의 기술 이전 기피 등 많은 난제가 있을 전망이기 때문에 이를 위한 기술 개발이 적극 필요하다. 본 연구에서는 이러한 많은 장점을 지닌 접촉 분리막 기술을 연도 기체의 탈황에 적용할 때 필요한 기초 설계 데이터를 제공하고자 평판형 분리막 접촉기를 개발하고, 개발된 평판형 접촉기를 이용하여 이산화황의 분리 제거에 대한 운전변수의 영향을 평가하고자 하였다. 평판형 분리막을 이용한 이산화황 제거 실험에서는 막 자체가 이산화황에 대한 선택성을 가진 막이 아니기 때문에 막의 재질에 따른 영향이 없었으며, 다만 분리막의 안정성에서는 PTFE가 가장 안정적인 것으로 나타났다. 흡수제의 농도가 높을수록 높은 제거 효율을 나타냈으며, 공급 기체 내의 이산화황의 농도가 낮을수록 높은 제거 효율을 나타냈다.