

파일럿 스케일의 분리막 장치를 이용한 SF₆ 농축도 향상 기법

이순재, 박완근¹, 최재우, 이상협*

한국과학기술연구원; ¹KOCAT

(yisanghyup@kist.re.kr*)

지구 온난화로 인한 기후변화가 국제적인 문제로 대두됨에 따라 온실기체의 감축이 요구되는 상황이다. 이에 따라 반도체 디스플레이 산업에서 사용되고 있는 6대 온실기체의 하나인 SF₆ 역시 배출감축이 요구되고 있다. 배출기체내 SF₆를 제거하기 위한 방법으로 열분해기법이 사용되고 있으며, 이 기법에 대한 에너지 효율적인 대안으로 분리막을 이용한 농축 회수 기법이 관심을 받고 있다.

본 연구에서는 상용화된 PSf 재질의 중공사 분리막을 이용하여 파일럿 스케일로 제작한 기체 분리 장치를 이용하여 현장 배출기체 내의 SF₆ 분리에 대한 실험을 수행하였으며, 농축도를 향상시키기 위해 순환 공정을 개발하고 이를 파일럿 스케일의 분리막 장치를 이용하여 시험하였다. 그 결과 상용화된 분리막을 이용해 실제 폐가스 내의 SF₆의 회수 가능성을 확인하였으며, 순환공정을 통한 분리막 공정의 농축 성능이 향상되었다.