

온실가스 SF₆ Gas Recycling 공정 모사

조훈, 우대식, 한명완*, 최유미
충남대학교

(mwhan@cnu.ac.kr*)

대기중의 온실가스 농도의 증가에 기인하는 잠재적인 기후변화효과가 지구환경 측면에서 크게 주목받고 있다. 이들 가스 중의 하나가 SF₆이다. SF₆는 GWP(Global Warming Potential)가 CO₂의 약 22,000배로 극히 높고 매우 고가이다. 이 SF₆ 기체의 분리회수·농축 시스템은 전량 수입에 의존하고 있는 실정이다. SF₆는 전기절연용으로 전력산업용, 회로차단용, 개폐기, 소형 배전소에서 주로 사용되고 있으며 비절연용으로는 반도체나 LCD, 누출검사용으로 사용되고 있다. 이러한 시점에서 우리나라도 SF₆를 효율적이고 경제적이며 친환경적으로 분리할 수 있는 최적의 공정을 개발하고 있다. 본 연구에서는 Aspen plus의 여러 모델을 이용하여 SF₆의 회수율을 높이고 장치비용을 줄이기 위해 여러 공정구조를 비교하였다. 또한 각 공정 변수들이 공정 성능에 미치는 영향을 살펴보고, 최적화된 공정을 Aspen dynamics을 이용하여 모사하고, 동특성 거동의 향상을 위한 문제점 파악 및 개선 방안을 도출하였다.