

CO₂ 흡착모듈 기반 환기시스템에 적용 가능한 산소분리농축시스템에 대한 스케일-업 설계인자 도출

한기보, 정철진, 장정희, 최창식*, 이주열¹, 박병현¹

고등기술연구원; ¹(주)에니텍

(cschoi@iae.re.kr*)

실내 대기 중에는 신체 활동 및 기타 에너지 소비에 의해 발생된 CO₂가 존재함과 동시에 해당 농도가 높아짐에 따라 개선을 위하여 환기시스템의 가동율이 증대된다. 대부분의 환기시스템에서는 주로 대량의 외부 공기질 유입과 동시에 공조시스템이 연계되어 운전됨에 따라 환기량이 증가됨에 따라 운전비 상승과 더불어 실내와 온도차를 지니는 외부 공기가 대량으로 유입됨에 따라 에너지 손실율이 증가한다. 본 연구에서는 환기시스템의 효율성을 떨어뜨리는 원인인 CO₂를 제거할 수 있는 흡착공정과 연계하여 실내에 필요한 산소요구량의 충족을 위한 산소분리농축시스템에 대하여 실험실 규모의 성능평가 결과를 바탕으로 현장용 설비구축을 위한 스케일-업 인자를 도출함과 동시에 기본설계를 통해 필요한 운전인자를 제안하고자 한다. 또한 실험실 규모의 산소분리농축시스템의 스케일-업과 동시에 CO₂ 흡착모듈과의 연계 운전 시 발생될 수 있는 장애요인과 이를 해결할 수 있는 방안을 제안하고자 한다.