

K₂CO₃ 사용 CO₂ 포집공정 해석 연구

이승중*, 김효식, 김진호, 이선기, 정기진, 윤성필, 김현진¹
고등기술연구원; ¹대우조선해양
(sjlee@iae.re.kr*)

전 세계적으로 석유자원의 부족 현상이 발생하고 있고 지구온난화와 기후변화협약 등으로 세계 각국들은 온실가스 저감과 기존 화석연료를 대체하는 신규 에너지원 확보를 위해 신재생에너지의 개발 및 보급을 지속적으로 추진하고 있다. 그러나 국제에너지기구(IEA)의 Reference Scenario에 따르면 석탄, 원유, 천연가스 등 화석연료의 예상 사용량은 2030년 이후에도 계속 증가하여 대량으로 사용될 것으로 예측하고 있다. 따라서 세계 각국들은 화석연료 사용으로 인한 CO₂ 배출을 최소화하면서도 청정하게 이용하는 기술개발을 지속적으로 진행하고 있다. 특히, 발전분야에서는 기존 발전 방식에 비해 에너지 효율을 높이고, 발생하는 공해물질과 CO₂의 농도를 낮추는 저공해 고효율 발전기술의 개발 및 활용을 위해 지속적인 기술개발을 진행하고 있다.

본 연구에서는 청정발전 방식중의 하나인 가압유동층 연소발전 플랜트에 적용하기 위한 CO₂ 포집설비 개발의 일환으로 K₂CO₃ 수용액을 이용하여 가압상태에서 CO₂를 포집하는 공정에 대해 공정해석을 진행하였다.