

공정모사를 이용한 CO₂ 흡수공정 개선안 검토

장용수, 문영섭¹, 남성현¹, 박종문^{2,*}

포스코건설; ¹포스코건설 R&D CENTER 플랜트연구그룹;

²포항공과대학교 화학공학과

(jmpark@postech.ac.kr*)

대표적인 연소 후 CCS 공정인 흡수공정은 저압, 대량의 이산화탄소를 안정적으로 포집 할 수 있기 때문에 여타의 CO₂ 포집공정에 비하여 빠르게 실증연구가 진행되고 있다. 공정의 실증을 위해서는 보다 최적화된 공정 설계가 필요하며, 이는 다양한 공정 개선안의 검토를 통해 진행되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 공정검토를 위해 널리 사용되는 방법 중 하나인 공정 모델링 및 시뮬레이션을 통해 여러 공정개선안을 검토하고 고효율의 공정을 도출하고자 하였다. 흡수제는 일반적으로 많이 사용되고 있는 30% MEA(Monoethanolamine)의 이용을 가정하였으며, 공정모사프로그램은 ASPEN PLUS를 사용하였다. 실증을 고려한 연구로서 단순 재생에너지 효율뿐만 아니라, 공정 전반에 대한 에너지 효율 및 Size와 비용적인 측면을 계산하여 결과를 도출하였다.