

탄산칼륨/디아민 수용액의 CO₂ 흡수능 연구

김영은, 남성찬, 이용택¹, 윤여일*
한국에너지기술연구원; ¹충남대학교
(21yoon@kier.re.kr*)

화학 흡수법을 이용한 CO₂ 포집공정은 흡수/재생의 연속 공정이므로 재생에너지가 낮은 흡수제를 선정하는 것이 중요하다. 탄산칼륨은 흡수열이 MEA 보다 약 2배 더 낮은 2.4 GJ/t CO₂로 나타나 재생에너지가 적게 드는 장점이 있는 것으로 보고되었다. 탄산칼륨 수용액은 CO₂와의 반응속도가 느려 흡수능이 낮고, 중탄산칼륨 결정을 생성하지 않는 30% 이하로 사용이 제한되므로 고농도로 사용할 경우 공정 온도를 높여야 한다. 본 연구에서는 탄산칼륨 수용액의 흡수능을 향상시키고, 중탄산칼륨 결정 석출 문제를 해결하기 위해 디아민을 첨가하였다. 기액 흡수평형 실험 장치를 이용하여 40, 60, 80°C에서 흡수액의 CO₂ 평형분압과 압력변화를 측정하여 흡수능을 평가하였다. 실험결과, 탄산칼륨 수용액에 첨가된 디아민의 구조에 따른 CO₂ 흡수 특성을 알 수 있었다.