

테트라메틸구아니딘-에틸렌 글라이콜 흡수제에
의한 충전탑에서의 이산화탄소 흡수 특성

최영민, 유정균¹, 백일현¹, 홍연기[†]

한국교통대학교; ¹한국에너지기술연구원

(hongyk@ut.ac.kr[†])

알카놀 아민 수용액을 사용한 이산화탄소 포집공정은 재생에 많은 에너지가 요구된다는 단점이 있다. 이러한 단점을 극복하기 위해 본 연구에서는 물을 포함하지 않은 알킬구아니딘 흡수제인 테트라메틸구아니딘(TMG)과 에틸렌글라이콜로 구성된 흡수제를 이용하여 충전탑에서의 흡수성능을 고찰하고 조업 변수에 따른 총괄 물질전달 계수를 측정하였다. TMG의 이산화탄소 로딩은 약 $1 \text{ mol}_{\text{CO}_2}/\text{mol}_{\text{TMG}}$ 를 보였다. 총괄 물질전달 계수의 경우 lean 로딩을 갖는 흡수제에서는 TMG의 농도에 따라 그 값이 증가하였으나 흡수제에서의 로딩 값이 증가할 수록 TMG의 농도변화의 영향이 줄어들 수 있었다. 또한 이산화탄소 로딩에 따른 총괄물질전달 계수 값은 TMG의 농도가 높아질 수록 급격히 줄어들었다. 이는 흡수제의 이산화탄소 로딩 값이 커짐에 따른 점도의 증가로 인해 물질전달 저항이 커졌기 때문으로 해석할 수 있다.