

충전탑에서 비수계 및 히드라진 흡수제의  
이산화탄소 흡수 특성

김정남, 최수현, 유정균, 백일현†

한국에너지기술연구원

(ihbaek@kier.re.kr†)

아민 수용액을 흡수제로 사용하는 습식 이산화탄소 포집 공정은 저농도, 대용량 가스처리에 가장 적합한 기술로 알려져 있으며 가장 빠른 상용화가 전망되고 있다. CO<sub>2</sub> 포집에 소모되는 에너지(energy penalty)를 최소화하고 포집비용을 저감하기 위해 히드라진, 비수계(non-aqueous), 상분리(phase separating) 흡수제 등 혁신 흡수제들이 활발히 연구되고 있다. 비수계 흡수제는 물 대신 유기 용매를 사용하는 흡수제로서, 물의 잠열을 최소화하여 흡수제 재생 에너지 저감이 기대되는 기술이다. 또한 히드라진(hydrazine) 흡수제는 히드라진이 갖는 높은 CO<sub>2</sub> 흡수능(capacity), 빠른 반응속도를 포집 공정에 이용하는 기술이다. 본 연구에서 비수계 흡수제 및 히드라진 수용액 등 다양한 액상 흡수제를 이용하여 충전탑(packed column)에서 CO<sub>2</sub> 흡수특성을 고찰하였다. 포집 공정의 운전 조건이 CO<sub>2</sub> 흡수 및 흡수제 재생 성능에 미치는 영향과 충전탑 내 온도 구배 등 운전 특성을 조사하였다.