

Influence of amine-type additives on CO₂ absorption into aqueous ammonia

양수현^{1,2}, 정태성¹, 박종호¹, 윤형철¹, 범희태¹, 박형상²,
김종남^{1,*}

¹한국에너지기술연구원; ²서강대학교
(jnkim@kier.re.kr*)

지구온난화의 주요 원인 물질로서 예상되는 이산화탄소의 대기방출을 억제하기 위해 화력발전소의 배기가스로부터 이산화탄소를 포집, 저장하는 기술에 대한 관심이 증가하고 있다. 이산화탄소를 저장소로 이송하기 위해서는 초임계 상태의 고압으로 이산화탄소를 압축하여야 하므로 고압의 이산화탄소를 생산할 수 있는 암모니아수 공정이 유리하다. 또한 암모니아수는 기존의 아민 흡수제에 비하여 흡수용량이 높고 흡수제의 재생에 필요한 에너지가 낮아, 암모니아수를 이용한 흡수공정은 경제적 효율이 우수할 것으로 평가되고 있다. 하지만 암모니아의 높은 증기압으로 인해 흡수제의 손실이 발생할 수 있고 흡수속도가 MEA에 비해 느린 단점이 있다. 본 연구에서는 암모니아수 흡수제를 개선하기 위해 아민계열의 첨가제들을 이용하여 흡수제의 성능을 개선하고자 하였다. 이를 위해 wetted-wall column을 이용하여 흡수제의 이산화탄소 로딩과 온도에 따른 이산화탄소 흡수속도와 암모니아 손실량을 측정하였고, 첨가제들의 흡수조건 및 혼합조건에 따른 흡수 성능을 비교 평가하였다.