

암모니아수의 CO₂ 흡수속도에 첨가제가 미치는 영향

안윤엽, 정태성, 박성열, 고창현, 박종호, 범희태, 이광복,

김재창¹, 김종남*

한국에너지기술연구원; ¹경북대학교

(jnkim@kier.re.kr*)

암모니아수는 기존의 아민 흡수제에 비하여 흡수용량이 높고 흡수제의 재생에 필요한 에너지가 낮아 암모니아수를 이용한 이산화탄소 흡수공정은 경제적 효율이 우수할 것으로 평가되고 있다. 따라서 최근 MEA를 비롯한 아민 흡수제를 대체할 수 있는 신형 흡수제로서 암모니아 흡수제에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 하지만 암모니아의 높은 증기압으로 인해 손실되는 암모니아의 양을 최소화하기 위해 낮은 온도에서 흡수공정이 이루어져야하므로 추가적인 에너지가 소요되는 단점이 있다. 본 연구에서는 암모니아수를 이용한 이산화탄소 흡수공정의 모사와 설계에 사용될 수 있는 신뢰도 높은 기초 데이터를 얻기 위하여 wetted-wall column을 설계, 제작하여 이산화탄소 로딩에 따른 흡수속도를 온도별로 측정하였다. 또한 암모니아 흡수공정에서 흡수 시에 암모니아 손실 감소와 이산화탄소 흡수속도 향상을 위하여 한국에너지기술연구원 에서 개발된 첨가제를 사용하여 동일한 실험을 실시하고 흡수 시에 암모니아 손실 량과 이산화탄소 흡수속도에 미치는 영향을 조사하였다.