

CO₂ absorption using aqueous ammonia in low temperature range

의광복, 김윤희, 범희태, 박성열, 고창현, 박종호, 조순행, 김종남*
한국에너지기술연구원
(jnkim@kier.re.kr*)

최근 암모니아수를 이용하여 석탄발전소 배가스에서 이산화탄소를 포집하는 공정이 전세계적으로 많은 관심을 받고 있다. 암모니아수는 가격이 매우 저렴하고 흡수용량과 흡수속도가 커서 저비용의 이산화탄소흡수공정을 구현하는데 높은 가능성을 보이고 있다. 한국에너지기술연구원을 비롯한 미국의 EPRI, NETL, 그리고 호주의 CSIRO 을 중심으로 암모니아수 공정을 데모플랜트 규모로 건설하여 실증 작업을 진행하고 있다. 그러나 아직까지 암모니아수-이산화탄소 흡수에 포함되는 기초적인 물성이나 특성은 상당부분 공개되어 있지 않은 상태이다. 이에 따라 이 연구에서는 0 - 10°C 영역의 저온에서 암모니아수의 이산화탄소 흡수특성을 조사하였다. 암모니아수의 농도와 온도에 따라서 암모늄염이 형성되는 CO₂ loading 값을 조사하였으며 침전형성에 의한 이산화탄소 흡수용량과 흡수속도의 변화도 관찰되었다.