

CO₂ 포집용 아민 용매의 열화

이인영*, 이경자, 송승범, 광노상, 이지현, 심재구, 장경룡
한국전력공사
(iylee@kepri.re.kr*)

습식 용매를 이용한 배기가스중 CO₂ 포집기술은 안정적이고 포집 효율이 높은 CCS (Carbon Capture and Storage) 기술로 대규모 실적용이 유망한 기술이다. 이 기술에 적용되는 흡수제는 높은 흡수 및 탈거속도, 높은 포집효율, 낮은 재생에너지소비 그리고 부식도와 열화도 등 내구성이 높아야한다. 이중 아민 흡수제의 내구성은 처리가스 중에 포함되어 있는 다양한 화학종 및 첨가제와 재생시 투입되는 열에 의한 열적 요인에 의해 영향 받을 수 있다. 특히 발전소에서 발생하는 이산화탄소를 처리할 경우, 배기가스 중에 포함되어 있는 산소에 의하여 일부 용매가 산화되어 내구성을 잃게 된다. 또한 흡수제의 산화 생성물로 인하여 설비의 부식을 초래하게 된다. 본 실험에서는 대표적인 습식 용매인 아민계 용매를 이용하여 산소 분위기하에서 첨가제의 영향을 알아보았다. 실험 결과 아민계 흡수제는 아민계 용매의 종류 및 특성에 따라 산화 정도에 차이를 보였다. 이를 통해 산화에 안정된 흡수제의 개발과 산화방지를 위한 방안을 마련할 수 있었다.