

철강슬래그를 이용한 액상 촉진탄산화 반응에서 MEA 농도에 따른 반응특성 연구

정철진, 홍범의, 최창식[†], 박진원¹

고등기술연구원; ¹연세대학교

(cschoi@iae.re.kr[†])

CCS 기술 중 탄산염 광물화 공정은 CO₂를 특정 금속 또는 금속화합물과 반응시켜 열역학적으로 안정한 탄산염 형태로 저장하여 CO₂를 고정화하는 기술로 많은 연구가 진행되고 있다. 산업 부산물은 알칼리성 금속들을 상당량 포함하고 수급이 용이하여 경제적으로 상당히 유리하게 탄산염 광물화의 원료로 이용할 수 있다. 본 연구에서는 산업 부산물 중 철강슬래그를 이용한 액상 촉진탄산화 반응에서 Monoethanolamine(MEA) 농도에 따른 반응특성에 대하여 알아보려고 하였다. CO₂ 흡수제로는 5, 10, 20, 30wt%의 MEA 흡수제를 이용하여 CO₂ 흡수량을 분석하였고 배기가스 농도인 15vol%의 CO₂가 사용되었다. 철강슬래그를 원료로 활용하여 시간에 따른 무기양이온 용출농도를 IC로 분석하였으며, 탄산화 반응에 따른 탄산화율을 TGA 분석으로 알아보았다. 이를 통하여 철강슬래그 탄산화의 반응특성과 활용 및 CO₂ 저감 가능성을 확인하고자 하였다.