

CO₂ 고정을 위한 Spent 오일샌드의 화학적 전처리 적용 방안 연구

박성권, 심현민, 김형택*
아주대학교 에너지시스템학부
(htkim@ajou.ac.kr*)

큰 폭으로 등락을 거듭하는 원유 가격의 불안정함이 지속되는 가운데 안정적 원유 자원 확보의 일환으로 오일샌드에 대한 관심이 높아졌다. 이에 대해 본 연구에서는 오일샌드에서 연소화 과정을 거쳐 bitumen을 추출하는 과정에서 발생하는 CO₂를 공정 내 자체폐기물인 spent 오일샌드에 영구 고정화시키는 연구를 진행하고 있다. bitumen을 제거한 spent 오일샌드에 CO₂ 고정화 반응성을 향상시키기 위해 전처리의 일환으로 산을 이용한 화학적 전처리를 수행하였다. 샘플로 이용되는 spent 오일샌드는 63 μ m 이상의 입자와 63 μ m이하의 입자 두가지로 나누었고, 화학적 전처리는 H₂SO₄와 CH₃COOH의 두가지 산으로 실험하였고, 각각의 산에 대한 전처리 시간을 1, 2, 3, 6, 12hr으로 차별화 수행하여 고정화 반응 후 spent 오일샌드와 CO₂의 탄산화반응성을 열중량 분석기를 통하여 알아보았다. 그 결과 모든 경우 H₂SO₄를 이용한 산처리 실험이 CH₃COOH를 이용한 산처리 실험보다 높은 탄산화반응성을 나타내었다.