

제지소각재 내 중금속 제거를 위한 산 세척 방법 최적화

최태열¹, 문석현², 정대운^{1,2,†}

¹창원대학교 스마트환경에너지공학과; ²창원대학교 토목환경화학융합공학부
(dwjeong@changwon.ac.kr[†])

본 연구에서는 제지소각재 내 중금속을 제거방법을 최적화하기 위해 EDTA 및 옥살산을 활용하여 산 세척 방법에 적용하였다. 제거방법에 따른 효율을 비교하기 위해 EDTA와 옥살산을 단일로 사용한 제거방법, 두 용액을 혼합한 제거방법 및 순차적으로 사용한 제거방법을 통해 중금속 세척실험을 수행하였다. EDTA와 옥살산을 혼합한 중금속 제거방법은 중금속 제거 효율이 각각 Pb (49.19%), Cu (31.29%), As (28.42%), Hg (10.00%), Cd (11.33%)로 나타나 중금속을 제거하는 가장 최적 방법임을 확인하였다. 또한, 제지소각재 재활용 가능성을 검토하기 위해 CN과 Cl의 용출 농도 및 CaO 함량을 분석하였다. 분석 결과, 혼합 세척방법은 중금속, CN 및 Cl의 용출 농도는 소각재 재활용에 대한 법적 기준을 충족하였으며, 결과적으로 제지소각재 재활용 가능성을 확인하였다.