

탈황 폐슬러지로부터 침출조건에 따른 니켈회수

최지윤^{1,2}, 정보라¹, 김홍대^{1,*}¹한국생산기술연구원; ²울산대학교

(hdkim@kitech.re.kr*)

산업폐기물은 많은 유해 중금속을 함유하고 있어 매립이나 해양투기로 이를 처리할 경우 2차 공해의 문제를 야기 시킨다. 이들 중금속 중에는 첨단산업의 원료가 되는 희유금속도 상당량 포함되어 있으며 우리나라에서 생산되지 않는 금속도 함유되어 있다. 따라서 산업 폐기물 중에 함유된 희유금속 등 유가 금속을 분리하고 회수하기 위한 공정의 개발은 환경보전 뿐만 아니라 자원 재활용의 관점에서 대단히 중요한 과제이며, 현재 이를 위한 많은 연구가 진행 중이다. 본 연구에서는 침출조건에 따른 니켈 회수를 연구하였으며, 침출조건으로는 침출액의 종류, 환원제의 사용 여부, 온도 등을 변수로 두었으며 침출액은 질산, 황산, 염산, 암모니아수를 이용하였고 시약급과 공업용 침출액을 사용하였을 때의 회수율과 순도를 각각 확인하였다. 이 결과, 공업용 질산을 이용하였을 때 농도 7N, 고액비 3:1, 온도 80°C의 조건에서 92.8%의 회수율과 68%의 순도를 나타내었고 환원제 Hydrazine hydrate를 사용하여 Ni을 회수 하였을 때 84.4%의 회수율과 63%의 순도를 각각 나타내었다. 또한 Ni 이외의 희귀금속 회수 후 Ni을 회수 하였을 때 87.1%의 회수율과 78%의 순도를 나타내 고순도 Ni 회수에 적절한 것을 알 수 있었다. 회수된 Ni Powder의 특성은 ICP, XRD, XRF, SEM, BET 등의 분석을 통해 알아보았다.