

선택적 침전화를 통한 도금폐산 중 유가금속회수

한정난, 김혜련, 이만식, 송호준[†], 박대원¹

한국생산기술연구원; ¹부산대학교

(hjsong@kitech.re.kr[†])

도금공정 중 발생하는 폐산 중 유가금속의 회수는 자원 재활용은 물론 환경부하 저감을 위해 반드시 필요한 공정이다. 본 연구에서는 유가금속 회수 총량의 최대화에만 그치는 것이 아니라, 회수하고자 하는 금속을 특정 조건에서 선택적으로 회수함으로써 회수율과 순도를 동시에 최대화할 수 있는 최적조건을 찾기 위한 연구를 수행하였다.

실험을 위해 A업체를 통해 수배한 4종의 도금폐산 특성에 맞추어 침전법, cementation법 등의 단계를 구성하였다. 상온에서 도금폐산에 H₂SO₄ 표준용액과 NaOH 또는 염기성 폐액을 적정량 투입하여 측정 가능한 가장 낮은 pH로부터 시작하여 pH 조건을 변화시키며 유가금속을 회수하였고, 회수된 슬러지의 특성을 ICP와 XRD 분석을 통해 확인하였다. 그 결과 응집제의 양과 투입방법, pH조건 등에 따른 회수율과 순도의 차이를 확인할 수 있었으며, 각 도금폐산 별 Zn, Cu, Fe 등의 특정 유가금속의 회수를 위한 최적조건을 확립하였다.