고농도 불소 함유 폐수별 폐수처리 특성 비교

유현중, 최광근*
(주)지앤지인텍
(kkchoi@ourgng.co.kr*)

반도체 산업, 유리 등 세정산업, 불소 함유 화학약품 제조산업 등에서 배출되는 폐수에는 다량의 불소가 고농도로 포함되어 있다. 하지만 상기 산업에서 배출되는 폐수에 포함된 불소의 농도 분포를 조사한 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 따라 각 산업별 폐수 특성에 적합한 불소처리 공정 등이 표준화 되어 있지 않아 본 연구에서는 상기 산업에서 배출되는 불소 농도를 조사하고, 이에 적합한 불소처리 방안을 비교해 보고자 한다.
본 연구에서는 불소 함유 화학약품 제조산업의 폐수, 유리 등 세정 폐수, 및 반도체 폐수를 대상으로 하였으며, 불소 농도는 평균 약 7000, 3000, 400mg/L 포함되어 있는 것으로 확인되었다. 상기 폐수를 대상으로 현재 주로 사용되고 있는 소석회를 이용한 화학침전법으로 처리하면서 나타나는 폐수별 특성을 비교분석 하였다.
폐수처리 현장에서는 주로 소석회를 이용하여 불소를 처리하고 있으나, 폐수에 포함된 불소 농도 대비 과량의 소석회를 사용하는 경향이 나타났다. 이러한 특성을 연구한 결과 소석회 주입량은 불소농도 보다는 폐수의 acidity에 더 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 따라서 소석회의 문제점을 보완하고 보다 고효율로 불소를 제거하는 방법을 연구하고자 하였다.