탈황폐촉매의 침출액으로부터 용매추출법을 이용한 V, Mo의 선택적인 회수특성 및 pilot plant를 위한 PDP

정미정*, 민화식, 김성현, 박삼식[1]
고려대학교; [1](주)나노
(mijoung@korea.ac.kr*)

배기가스 중 SOx의 배출을 막기 위해 사용되는 De-SOx 폐 촉매에는 V, Mo을 비롯한 많은 금속이 함유 되어 있다. 이 금속들은 자체로도 경제적 가치를 가지며, de-SOx 촉매 제조에 다시 활용 될 수 있다. 본 연구는 de-SOx 폐 촉매 중 V, Mo을 금속 회수 방법 중 하나인 solvent extraction을 사용하여 회수 하고 이 과정을 상업화 하기 위한 제안으로 PDP (process design package)를 완성하는 것이다. Solvent extraction 이란 폐 촉매를 침출시켜 얻은 침출액과 원하는 금속에 맞는 solvent를 혼합 후 정치하면 일정시간 후 두 상으로 나뉘면서 수상에 있는 금속이온이 solvent인 유기상으로 이동하여 원하는 금속만을 얻는 방법이다. 또한 solvent는 추출제, 희석제, modifier로 구성되며, 실험 결과 alquat336(15%) + exxolD80(65%) + octanol(20%)일 때 가장 추출율이 높게 나타났다. 또한 추출 후 추출액을 0.4M NaOH와 혼합한 후 다시 분리하면, 수상에서(aqueous phase) Mo과 V을 선택적으로 회수할 수 있었다. 이후 batch test를 통해 mixer & settler에 적용 시 extraction과 stripping이 결합된 단계를 2차례만 거친다면 고 순도의 V과 Mo을 얻을 수 있음을 확인하였다.