

폐 RDX/acetone 용액으로부터 Drowning-out/Fines Dissolution/Cooling 복합 공정을 이용한 RDX 회수

박단비, 김준우, 김재경, 김현수¹, 구기갑*
서강대학교; ¹국방과학연구소
(koo@sogang.ac.kr*)

폐 RDX/acetone 용액을 대상으로 반응매 water를 이용하여 우수한 입도 분포를 갖는 RDX를 회수하고자 drowning-out/cooling 복합 결정화 공정을 개발하였다. Drowning-out/cooling 복합 결정화는 먼저 초기 결정핵을 생성하기 위한 drowning-out을 실행하고, 결정 성장을 위한 냉각 결정화를 실행한다. 그 후 Drowning-out에 의해 생성된 미세입자는 가열을 통해 제거되고, 냉각 결정화를 재실행, 다시 결정 성장 과정을 거친다. 이상의 공정을 약 90% 이상의 이론 수율을 얻을 때까지 반복 수행한다. 초기 반응매 주입 공정에서 25g의 water를 최적 반응매 주입량으로 결정하였으며, 주입되는 반응매의 양에 감소분을 고려한 매개변수 α 의 값이 0.8일 때 미세입자가 가장 적고, 공정시간은 최대한 짧음을 확인하였다. 본 drowning-out/cooling 복합 공정으로 생산된 RDX의 평균 입도는 일반적인 drowning-out 공정으로 생산된 RDX에 비해 약 20배 증가되었음을 확인하였다.