

Bench 스케일 Zig-Zag 유동 분리기에서 고체입자의 분리

장지화, 임대호, 강 용*, 최왕규¹
충남대학교; ¹한국원자력연구원
(kangyong@cnu.ac.kr*)

고체입자의 분리 및 고체입자에 포함된 과쇄분진의 분리효과를 획기적으로 증진시킬 수 있을 뿐만 아니라 많은 양의 고체입자들을 연속적으로 처리할 수 있어서 생산효율을 극대화시키기 위하여, 여러 단이 연속적으로 연결된 Zig-Zag 형태의 유동분리기를 개발하고자 그 특성을 분석하였다. Zig-Zag 유동분리기 각단의 크기는 20×10×20 cm(높이)이었으며 8개의 단을 사용하였다. Zig-Zag 유동분리기 성능 Test를 위한 고체입자로는 밀도가 2500 kg/m³인 모래입자와 1250 kg/m³인 Powder을 사용하였으며, 입자의 흐름유동을 유발하기 위한 유체로는 공기를 사용하였다. 혼합입자의 투입구는 상단부터 제 5개단에 설치하였으며 분리된 입자는 최상단 상부의 Cyclone과 최하단 밑의 Bottom에서 포집하였다. Zig-Zag 유동분리기의 운전변수로는 혼합입자의 투입량, 혼합정도, 기체유속, 분리입자의 크기 등을 선택하였으며, 각 운전변수가 Zig-Zag 유동분리기의 입자분리효율에 미치는 영향을 검토하였다. 본 연구의 결과는 방사능에 오염된 건축물의 해체시 방사능이 많이 포함된 콘크리트 페이스트와 재생 가능한 aggregate의 분리를 위한 Zig-Zag 유동분리기 개발에 활용될 수 있을 것으로 사료된다.