

Prediction of permeability of viscous flow through packed bed using an effective-medium model

이보은, 이후인, 구상균*
상명대학교 공업화학과
(skkoo@smu.ac.kr*)

다공성 매질 내 유체의 흐름은 충전탑과 같은 화학 공학 장치뿐만 아니라 자연 현상에서 쉽게 볼 수 있다. 충전층을 흐르는 유체의 투과도에 대한 연구는 그 실용적 중요성으로 인해 오래 전부터 많이 수행되었으나, 충전 입자의 크기가 균일한 경우가 주를 이루고 불균일 입자계에 대한 연구는 상대적으로 매우 드물다. 본 연구에서는 단분산 뿐만 아니라 크기가 다른 두 종류의 구형 입자들로 충전된 이분산(二分산) 충전층에 대해 이론적 모델을 제시하고 계산 및 실험 결과들과 비교한다. 구체적으로 유효매체 모델을 단분산 및 이분산 충전층에 대해 적용하고 그 예측치들을 Stokes 식에 의한 정확한 계산 및 실험 결과들과 비교 분석한다.