

기포유동층에서 유동특성에 관한 미분입자의 영향

배 건, 임종훈, 이동현[†], 김준환¹, 이동호¹, 한주희¹

성균관대학교; ¹한화케미칼

(dhlee@skku.edu[†])

본 연구는 다공판 분배기에서 미분에 의한 유동특성 변화를 관찰하기 위해 진행되었다. 내경 0.3 m, 높이 2.4 m의 기포유동층에서 실험을 수행하였다. 층 물질은 MG-Si (Geldart group B)과 SiC (Geldart group A)를 사용하였다. 평균 입도는 MG-Si; 150 μm , $\rho_p = 2,330 \text{ kg/m}^3$, SiC; 25 μm , $\rho_p = 3,290 \text{ kg/m}^3$ 이다. 분산판은 perforated distributor를 사용하였으며 개구율은 0.002이다. 유속은 $U_0 = 0.1, 0.15 \text{ m/s}$ 에서 실험하였다. 층높이 0.6m이고 MG-Si 기준으로 52kg의 층 물질 중 SiC 미분의 무게 분율을 10%-80%로 증가시키며 실험을 진행하였다. 유동층의 공극(voidage)는 미분의 분율이 50%에서 가장 작게 측정되었으며 이로 인해 미분 분율이 30%까지 $\Delta P/L$ 이 증가하는 경향을 보였다. 층팽창율은 미분 분율이 40%부터 급격히 증가하는 경향을 보였다.