

삼상유동층의 수력학적 특성

이동현[†]

성균관대학교

(dhlee@skku.edu[†])

삼상유동층의 상업적 응용과 기포특성, 상체류량 및 열전달과 물질전달을 포함한 최신 동향을 정리하고 가압기포탑에 대한 실험결과를 정리하였다. 내경 0.1 m 이고 높이가 1.8 m인 가압기포탑에서 압력에 따른 기상체류량과 전이유속을 측정하였다. 액체는 kerosene을 사용하였고, 기체는 공기를 이용하여 계 내의 압력을 상압에서 35 bar까지 변화시켜 기체의 밀도를 1.2에서 42 kg/m³까지 변화시켰다. 기체유속은 압력에 따라 변하지만 상압인 경우는 91.4 mm/s까지 변화시켰으며 35 bar인 경우에는 28 mm/s까지 변화시켰다. 기상체류량은 기상유속에 따라 증가하고, 기체의 밀도 즉 계의 압력에 따라 증가하였다. 균일상 흐름에서 불균일상 흐름으로 전이되는 기상유속도 기체의 밀도가 증가함에 따라 증가하였다. 가압조건에서 차압계의 압력신호와 영상촬영을 통한 미세기포의 정량적인 해석을 진행하였다.