

## 저압 유동층 반응기에서 압력에 따른 최소유동화속도

박재현\*, 전소연, 이승용, 조은미<sup>1</sup>, 배달희, 주현규, 신흥대<sup>2</sup>  
한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>대전대학교; <sup>2</sup>연세대학교  
(jhpark@kier.re.kr\*)

화학 및 환경산업 등의 산업공정에서 많이 이용되는 유동층은 수십년간 사용되어 왔고, 유동층 반응기 내부의 수력학적 특성 자료는 대형화 및 설계자료로서 매우 중요하다. 유동층에 대한 연구는 고온건식 탈황장치, 석탄 가스화 복합발전, 가압유동층 복합발전 등에서 대부분 상압 또는 가압유동층에 관하여 수행되어졌으며, 저압에서 운전되는 유동층에 대한 연구는 상대적으로 적은 편이다. 그러나 저압에서 운전되는 유동층은 순환유동층 화학기상증착(CFB CVD : Circulating Fluidized Bed Chemical vapor Deposition) 공정 등의 분야에서 높은 잠재적 가능성을 갖고 있으며, 이 영역의 연구에 대한 노력이 이루어지고 있다.

본 연구에서는 저압의 유동층 반응기에서 압력에 따른 층 높이의 함수로 최소유동화 속도를 측정했다. 저압에서의 유동층은 상압 또는 가압유동층과는 다른 거동을 보이며, 특정 유속에서는 하나의 층에서 고정층, 유동층, 난류층의 모든 특성이 나타나는 모습을 볼 수 있었다. 저압에서 운전되는 유동층에서는 층높이가 증가함에 따라 최소유동화 속도가 증가하는 것을 알 수 있었다.