

Dense 이산화탄소에서 액체 제트의 불안정화

함형철, 김재덕, 이윤우*¹, 김완주
한국과학기술연구원 청정기술연구센터;
¹서울대학교 응용화학부
(ywlee@kist.re.kr*)

본연구에서는 압력의 변화에 따른 액체 제트(jet)의 안정성을 조사하기 위해서 고압에서의 표면장력을 모세관 오름 방법으로 측정하였고 액체 제트의 breakup 현상을 무차원 수로 correlation하였다. Spray atomization에서 주된 고려 사항은 정지된 기체상으로 노즐로부터 액체의 분사이기 때문에 액체상쪽의 무차원 변수만을 고려하게 된다. 그러나, 초임계 anti-solvent 공정에서는 기상의 압력이 크고 흐르는 상태이기 때문에 이것을 고려해야 할 필요성이 있다. 이를 위해서 새로운 무차원 변수인 modified Ohnesorge number를 본 연구에서 도입하였다. 초임계 상태에서 액체 제트의 kinetic 에너지가 표면장력 에너지를 극복하여 액체 제트가 노즐 끝에서 파괴되는 것을 시각적인 방법과 무차원 수인 modified Ohnesorge number의 변화로부터 확인 할 수 있었다.