

Batch seeded cooling crystallization 공정의 최적 냉각곡선에 대한 연구

이주석, 김성균, 이광순¹, 최청송¹, 양대륙*

고려대학교; ¹서강대학교

(dryang@prosys.korea.ac.kr*)

결정화 공정의 저에너지 사용, 고순도 생산물 생산 등의 강점을 가지는 공정으로 기원전부터 사용되어 왔다. 하지만, 결정화 공정의 세부적인 기술들은 아직 세계적으로도 미완의 기술영역이다. 특히 새로운 결정핵이 생성되지 않고 주어진 seed만을 성장시키는 준안정영역은 seeded batch cooling crystallization 공정의 핵심 매카니즘임에도 불구하고 아직 명확히 규명되지 못한 상황이다.

본 연구에서는 결정화 공정의 핵심 매카니즘인 준안정영역의 한계선에 동특성을 반영한 결정화 모델을 제시한다. (NH₄)₂SO₄ 냉각 결정화 실험을 통해 준안정영역한계선 모델 관련 변수를 밝혀냈고, 모델의 신뢰성을 테스트 하였다. 또한 이를 활용하여 배치 냉각 결정화 공정에서의 최적 냉각 곡선을 제시하였다.