

Novel process for CO<sub>2</sub> capture process using simulated moving bed

정원호, 이광순<sup>1,†</sup>

서강대학교; <sup>1</sup>서강대학교 화공생명공학과 공정제어 연구실

(kslee@sogang.ac.kr<sup>†</sup>)

화석연료의 사용으로 발생하는 CO<sub>2</sub>는 지구온난화 등 환경적으로 크나큰 영향을 미친다. 이러한 기후변화 대책으로서 이산화탄소 포집 및 처리 기술(Carbon Capture & Storage, CCS)에 대한 공정이 주목받고 있고 solid sorbent를 이용한 건식 공정이 활발하게 연구되고 있다. 본 연구에서는 fixed bed를 이용한 새로운 CCS 공정을 개발하고 에너지, 효율, 처리량 등의 변수를 구해냄으로써 공정으로서의 실현 가능성을 확인하고자 한다. fixed bed는 기존에 많이 사용되는 fluidized bed에 비해 현열 교환을 할 수 있는 여지가 생긴다. 이를 위해 흡착탑 내에 열교환기 형식으로 cooling medium을 넣고 이것이 가열되어 탈착탑에 열량을 공급해주는 역할을 하도록 설계하였다. Fixed bed내에서 일어나는 열전달과 물질전달을 보다 잘 모사하기 위해 여러 조건에서의 실험 data와 fitting해 필요한 parameter들을 찾아냈다. 공정의 실현가능성이나 경제적인 측면의 분석은 기존의 moving bed, fluidized bed공정과 비교해 나타내었다.