

공정모사를 통한 시멘트 배가스 최적화 CCS공정에 대한 연구

박상원, 이민구, 송호준, 장정화, 박진원*

연세대학교

(jwpark@yonsei.ac.kr*)

전지구적으로 온실가스의 문제가 가시화 되면서 정부에서는 이에대한 능동적인 대처 방안으로 28대 중점기술을 제시하였다. 28대 중점기술중 하나인 CCS (Carbon Capture & Storage)은 여타 기술과는 다르게 최종배출되는 이산화탄소를 공정후단에서 포집 및 저장할 수 있는 단위공정이 적용되어, 온실가스를 배출하는 국내 대부분의 산업에서의 적용이 가능하다. 하지만 배출되는 이산화탄소들은 각각 배출농도가 다르다는 단점을 가지고 있어, 보다 효율적인 이산화탄소의 포집을 위해서는 최적화된 공정에 대한 이해가 필요할 것으로 사료된다. 따라서 본 연구는 이산화탄소 다배출 산업중 하나인 시멘트 공정을 선택하여, 이에 배출되는 온실가스의 효율적인 포집을 위한 공정을 묘사하였다. 공정모사 프로그램으로는 HYSIS를 이용하였으며, 각 공정별 최적화 방안을 수립하기 위한 연구를 진행하였다. 배출되는 이산화탄소의 농도는 20%를 가정하여 진행하였으며, 이를 포집하기 위한 흡수제는 30%의 MEA용액을 이용하는 것으로 설정을 하였다. 또한 MEA 재 사용을 위한 탈거탑 부분에서는 MEA의 재사용이 가능할 수 있도록 최적의 온도를 선별하였다.