

이산화탄소 포집공정의 효율 향상 방안에 관한 연구

설지우, 양재모, 박재영, 고재욱*
광운대학교
(jwko@kw.ac.kr*)

지구 온난화의 주범으로 이산화탄소가 지목되면서 점차 강도 높은 이산화탄소 배출 규제가 시행되고 있다. 이에 따라 이산화탄소 배출 저감 기술이 주목받고 있다. 국내에서 가장 큰 이산화탄소 배출원인 석탄 화력발전소에는 연소 전 포집, 연소 후 포집, 순 산소 연료 연소의 세 가지 기술이 이산화탄소 배출 저감기술로서 연구되고 있다. 연소 전 포집은 부분 산화를 통해 연소 전에 연료로부터 탄소를 제거하는 기술이고, 연소 후 포집은 건식, 습식흡수제를 사용하여 배가스로부터 이산화탄소를 분리해내는 기술, 순 산소 연료 연소는 공기 대신 산소만을 연소에 사용하여 배가스를 그대로 포집할 수 있도록 만드는 기술이다. 이 중, 건식 흡수 기술은 흡수제의 내구성이 뛰어나고, 비용 저감의 가능성이 큰 반면, 포집률이 낮다는 단점이 있다. 이에 본 연구에서는 건식 흡수기술의 포집률을 향상시키기 위해 연소실에 유입되는 산소 농도를 증가시키는 방법으로 연소 후 배가스의 이산화탄소 농도를 증가시켰고, 흡수 공정에서의 이산화탄소 포집효율을 변화시켰다.