Co 계열 산소공여매체의 대량 생산에 관한 연구

정진혁*, 박종원[1], 윤왕래[2], 이호태[2], 정 헌[2], 박종수[2], 김동현
경북대학교 화학공학과; [1]충남대학교 화학공학과;
[2]한국에너지기술연구원 전환공정연구센터
(augur@hitel.net*)

매체순환식 연소(Chemical-looping combustion)의 산소공여매체로 이용되기 적합한 Co 계열의 금속 산화물을 대량으로 제조하기 위한 recipe를 작성하였다. NiO/$NiAl_2O_4$보다 환원/산화 특성과 재생성능이 우수한 CoO_x/$CoAl_2O_4$는 공침법에 의해 제조된 $CoAl_2O_4$에 다시 Co를 함침시켜 제조하였다. 하지만, 공침법에 의한 제조시에 여과 및 세척 단계에서 많은 시간과 대량의 증류수를 사용해야 하는 단점이 있고, 또 제조된 산소공여매체가 유동층 반응기에서 사용하기 위해서는 100~150정도의 입자크기를 필요로 하는데, 공침법에 의해 제조된 시료의 경우 파쇄와 크기결정 단계에서 다량의 손실(min. 20% 이상)을 가져온다. 이를 해결하기 위하여 다단계 함침법을 이용하여 CoO_x/$CoAl_2O_4$와 비슷한 redox 특성과 산소전달능력 및 재생성능을 가지는 시료를 만들고자 하였다. 제조된 시료의 특성 분석은 H_2-TPR/TPO와 TGA 실험을 통해 실시하였다.