

건식산화제 생산을 위한 전이금속산화물계 촉매 상 H_2O_2 분해 및 건식산화제를 이용한 NO 전환

장정희[†], 최희영, 한기보

고등기술연구원

(azazjh@iae.re.kr[†])

안정적인 오염물질 중 하나인 NO는 내연기관의 연소에 의하여 발생하는 NOX에 포함되어 있는 대표적인 대기오염물질이다. 일반적인 습식처리법으로는 제거율이 낮아 건식과 습식처리를 동시에 진행되는 선택적촉매환원법(SCR)을 이용해 제거하고 있다. SCR은 촉매를 이용하여 NO를 NO₂로 산화시켜 후단 스크러빙을 통하여 제거하는 방식이다. 그러나 높은 촉매활성 온도로 인하여 장치의 설치 및 운영에 높은 에너지가 소비되는 단점을 가지고 있다. 최근 오염물질을 산화시키기 위한 철계 촉매상 과산화수소 분해를 통한 건식산화제 생산에 대한 연구가 진행되었다. 전이금속산화물계 촉매를 이용하여 과산화수소를 분해하면 강한 산화력을 가진 건식 산화제를 생산할 수 있으며, 안정적인 오염물질을 산화를 통해 제거할 수 있다. 다양한 전이금속계 촉매를 제조하여 과산화수소 분해율을 통해 분해효율을 평가하였다. 또한 촉매량, 운전온도, 공간속도 등 다양한 운전조건이 NO 전환에 미치는 영향을 조사하였다.