

열유체 가열 순환 방식 화학기상증착법을 활용한 대용량 및 대면적 구조 촉매의 일산화탄소 저감 기술

김승연[†], 서민혜, 엄성현
고등기술연구원
(sykim086@iae.re.kr[†])

산업환경에서 사용되는 에너지 소비의 증가에 따라 에너지의 활용 및 절감에 대한 요구는 증가되고 있다. 이에 에너지 재활용 측면에서 산업 폐열을 활용하고, 촉매를 통한 유해가스 제거를 통하여 환경문제에 접근하고자 하였다. 이에 본 연구에서는 대용량 구조 촉매의 제조 및 활용 가능성을 확인하고자 하여 세라믹 허니컴 구조체를 활용하여 촉매를 제조하고 일산화탄소 산화 반응에 대한 촉매 활성을 평가하였다. 기존에 사용된 온도조절 화학기상증착법과 달리 열유체를 순환시켜 세라믹 허니컴 구조체를 가열함으로써 촉매 제조를 하였다. $\text{FeO}_x/\text{r-Al}_2\text{O}_3/\text{CDR}$ 촉매는 100 ~ 300 °C 에서 공간속도 10,000 /h 로 Air와 CO를 99:1 로 주입하는 조건 중 200 °C 이상의 온도조건에서 100%의 일산화탄소 전환율을 보여주었다. 이 결과를 토대로 대용량 및 대면적 구조 촉매 제조시 열유체 가열 순환방식이 매우 유용하고, 제조된 촉매는 일산화탄소 제거에 활용 가능함을 보여주었다.