

전기영동 증착법을 이용한 OCM(Oxidative coupling of methane) 촉매 제조 및 지지체에 따른 특성 비교

박성빈^{1,2}, 추고연¹, 성재석¹, 김태환^{1,*}, 선양국²

¹한국에너지기술연구원; ²한양대학교

(thkim@kier.re.kr*)

촉매의 열적 안정성과 분산을 통한 국소부위과열을 방지하기 위해 알루미나, 실리카등의 촉매 담체를 FeCrAl 합금에 코팅 하여 촉매의 지지체로 사용하였다. 또한 메탄과 산소의 라디칼 형성으로 인한 산화를 최소화하기 위하여 균일한 기공분포와 크기를 갖는 다공성 α -alumina를 지지체로 하는 담체를 제조, PbO, Mn-Na₂WO₄등의 촉매를 담지시킨 후 비교 분석하였다. 지지체의 실리카, 알루미나 코팅은 다 코팅방법 보다 비교적 우수한 균일도와 치밀성을 보여주는 전기영동 증착법(Electrophoretic deposition)을 적용하여, 저온 코팅에 따른 비용의 절감 및 시간을 단축 시킬 수 있었다. 제조된 촉매는 고정층 석영관 반응기를 이용하여 온도의 변화(1023K~1173K)에 따른 전환율을 비교 연구 하였다.