

유동층반응기에서 operating condition에 따른
활성탄의 표면적 변화

배 건, 남기돈¹, 이동현[†]

성균관대학교; ¹포스코켐텍 기술연구소
(dhlee@skku.edu[†])

Operating condition에 따른 Coke의 활성화도를 분석하기 위해 내경 0.05 m, 높이 1.3 m 의 유동층 반응기에서 실험을 진행하였다. Steam을 매체물질로 하여 coke를 활성화하였으며 활성화시 Coke의 연소를 최소화하기 위해 He을 주입하여 비활성 분위기를 만들어 주었다. 사용된 Coke 입자의 밀도 및 평균 입도는 1750 kg/m^3 , $112.5\mu\text{m}$ (Geldart group A) 이며 초기 비표면적은 $0.4 \text{ m}^2/\text{g}$ 이다. 분산판은 pore size가 $10 \mu\text{m}$ 인 porous plate를 사용하였으며 $900 \text{ }^\circ\text{C}$ 에서 반응을 진행하였다. 반응 중에 20 min 간격으로 vent gas를 포집하여 gas의 조성을 분석하였으며 이를 통해 반응시간에 따른 burn-off를 파악하였다. 생성된 활성탄은 BET 측정장비를 이용하여 비표면적 및 pore volume 과 pore size를 측정하였다. $L/D = 1$ 의 static bed height에서 $5 \text{ }^\circ\text{C}/\text{min}$ 에서 $30 \text{ }^\circ\text{C}/\text{min}$ 까지 heating rate를 바꾸어 7h 동안 반응을 진행한 후 활성탄의 비표면적을 측정하여 heating rate에 따른 비표면적의 변화 및 pore structure를 분석하였다.