

폴리염화비페닐류 오염 변압기 폐절연유 초임계수 산화 반응속도론 연구

김영철*, 육신흥, 박길호, 김경숙¹, 손순환¹

한국화학연구원; ¹한전전력연구원

(youngck@pado.kriech.re.kr*)

폴리염화비페닐류(PCBs)로 오염된 변압기 폐절연유 초임계수산화 분해 처리하기 위하여 적합한 연속식 반응기의 설계가 필요하다. 반응기의 설계 모사를 위하여, 해당 분해반응을 속도론적 관점에서 접근 해석하였다. 벤취 규모의 연속식 초임계수산화 설비를 이용하여 분해 반응 속도식을 도출하였고, 이를 이용하여 관심이 있는 임의의 분해 조건에 대한 분해 전환율을 모사하였다. Power law 형태의 global rate expression을 가정하고 분해 실험자료를 Marquardt method로 nonlinear regression하여 필요한 kinetic parameter들을 결정하였다. 도출된 산화반응 속도식을 이용하여 연속 반응기 설계를 목적으로 후속 전산모사를 수행하였다.