

공정 모사를 통한 Poly(propylene) 생산 공정의 Off-Gas 배출량 최적화

이경호, 박세호*
호남석유화학
(shpark72@hpc.co.kr*)

Poly(propylene) 생산 공정에서는 Propane이 흐름내에 존재하며 이것은 Propylene Feed 내에 포함되어 유입되거나 Propylene의 수소화 반응에 의해서 생성되기도 한다. 이러한 Propane이 배출되지 않고 축적되어 농도가 높아지면 공정의 안정성이나 촉매 효율이 떨어지게 된다. 따라서 이를 막기 위해 현재 공장에서는 일정량의 Off-Gas를 외부로 배출함으로써 Propane의 농도를 일정하게 유지하고 있다. 이때 Off-Gas 배출량이 많으면 제품 생산 원가가 높고 Off-Gas 배출량이 너무 적으면 Propane 농도가 높게 유지되어 문제가 된다. 이러한 이유로 하여 최적의 경제성을 갖는 Off-Gas 배출량을 결정하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 본 연구에서는 호남석유화학의 Poly(propylene) 공장을 Aspen Polymers Plus를 통해 모델링 하였고 촉매 Kinetic 모델과 Grade 별 운전 조건을 적용 하였다. 이 모델을 이용하여 Off-Gas 배출량 변화에 따른 전 공정 영향을 분석하고 경제성 검토를 수행하여 최적 Off-Gas 배출량을 도출하였다.