

중질유분의 슬러리상 수첨분해 (Slurry Phase Hydrocracking) 기술 개발 현황

노남선[†]

한국화학연구원

(nsroh@kier.re.kr[†])

슬러리상 수첨분해(SHC or Slurry-HC : Slurry Phase Hydrocracking) 공정은 감압잔사유, 오일샌드 역청, 초중질원유 등의 저급 중질유분과 수소를 고온, 고압 및 슬러리 형태의 촉매와 반응시켜서 (1)중질유 내에 존재하는 황, 질소, 니켈, 바나듐, 철 등의 불순물을 제거하고, (2) 저비점 및 높은 API의 합성원유 혹은 LPG, 납사, 등유, 경유, 감압 가스유 등의 고부가 기초 유분을 제조하는 촉매 공정 기술이다. SHC 공정은 Fixed Bed와 Ebullated Bed를 이용하는 SHC 공정에 비하여 불순물 함량이 높은 원료의 처리가 가능하고, 반응 전환율과 생성물의 선택성 및 품질이 상대적으로 높은 장점을 가지고 있다. 현재 해외에서는 ENI, KBR, UOP, CLG, BP, PDVSA, HTI 등에서 최대 23,000 배럴/일의 슬러리상 수첨분해 공정을 건설하여 Ebullated Bed 형식의 수첨분해 공정을 대체하기 위한 기술 개발과 사업화를 진행 중이다. 본 연구에서는 중질유분의 새로운 고도화 기술로 주목받고 있는 슬러리상 수첨분해 분야에 대한 전반적인 기술 개발 방향과 현황을 살펴보고, 에너지 절감형의 고효율 슬러리상 수첨분해 공정(Pilot 규모 : 1 배럴/일)에 대한 원천 기술을 개발하는 것을 최종 목표로 하여 CCP융합연구단에서 수행 중인 연구과제의 진행 상황을 간략히 소개하였다.