

중질유분의 슬러리상 수첨분해 반응기 개발을 위한 이슈 및 연구현황

고강석^{1,2}, 김우현¹, 정승우², 김광호^{1,2}, 김용구^{1,2}, 임석현^{1,3}, 권은희^{1,2}, Hung Hai Pham^{1,2}, 노
남선^{1,2,†}

¹한국에너지기술연구원; ²한국화학연구원;

³과학기술연합대학원

(nsroh@kier.re.kr[†])

저가의 저품질 원유의 효율적 개질을 이용한 고부가화 필요성과 더불어, 최근 2020년 세계 해양기구 (International Maritime Organization)의 해상유분 황 규제 강화에 따라 최근 정유 업계는 중질 유분 처리에 대한 관심이 크다. 이러한 측면에서, 중질유분을 고부가화 하기 위한 방법의 하나로써 분산촉매를 사용하며 고온 고압의 수소 분위기에서 중질유분을 크래킹 하는 슬러리상 수첨분해 (Slurry-phase Hydrocracking) 기술 연구는 처리가능한 원료의 폭이 넓고, 반응 후 코크가 거의 생기지 않으며, 높은 액상생성물 수율을 얻을 수 있다는 장점 때문에 많은 연구가 이루어지고 있다. 따라서, 본 연구는 보다 효율적인 슬러리상 수첨분해 반응기와 공정을 개발하기 위하여 선행 기술의 핵심 이슈를 파악하고 이를 극복하기 위한 방법들을 찾는 연구를 수행하고 있다. 본 발표에서는 슬러리상 수첨분해 기술의 필요성과 더불어 연구를 수행하기 위한 기본 인프라 구축내용 그리고 반응기 설계 인자로서 수소의 전달 특성과 버블 컬럼 내 유동현상, 그리고 경질화 유분 극대화를 위한 아스팔텐 성분의 분산특성에 관한 진행 중인 연구사례를 소개하고자 한다.