

Solvent Deasphalting 공정에서 효율적인
용매 회수 공정 제안

임수익, 신상철, 이기봉[†], 고강석¹, 노남선¹
고려대학교; ¹한국에너지기술연구원
(kibonglee@korea.ac.kr[†])

원유의 수요는 증가하고 있는 반면 원유 매장량은 지속적으로 감소하여 최근 비재래형 원유가 주목 받고 있다. 비재래형 원유는 원유 매장량의 70%를 차지하나 대부분이 중질유로 구성되어 있어서 원유의 품질이 재래형 원유에 비해서 떨어진다. 따라서 비재래형 원유는 고품질화 공정을 거쳐야 석유 제품을 생산하는데 필요한 물질로 전환할 수 있다. 그러나 중질유에는 촉매의 피독을 일으키는 황이나 중금속이 다량 함유되어 있어서 촉매를 이용한 원유의 고품질화 공정을 진행하기 위해선 전처리 공정을 통해 이들을 제거해야 한다. 촉매 공정의 전처리 공정으로는 Solvent Deasphalting (SDA) 공정을 이용할 수 있는데, SDA 공정은 알케인 용매를 이용하여 중질유에서 황이나 중금속을 가장 많이 포함한 성분인 아스팔텐을 상 분리를 통하여 제거하는 공정이다. 아스팔텐은 알케인 용매에 녹지 않기 때문에 침전 되고 알케인 용매와 아스팔텐이 제거된 오일은 위 부분으로 빠져 나오게 된다. 이때, 추출에 사용된 알케인 용매는 아스팔텐이 제거된 오일과 분리되어 아스팔텐을 제거하는데 재사용하게 된다. 본 연구에서는 에너지 소비가 많은 용매 회수 공정의 효율을 높이고자 용매 회수 공정에 대한 모사를 진행하고 새로운 용매 회수 공정의 타당성을 검토하였다.