

Solvent deasphalting 선택도 향상을 위한 첨가제 영향

권은희, 김민용¹, 장현성¹, 김광호¹, 이기봉², 고강석¹, 노남선^{1,†}
고려대학교/한국에너지기술연구원; ¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교
(nsroh@kier.re.kr)

전세계 에너지 수요의 지속적인 증가와 기존 석유자원의 고갈로 인해 최근 초중질유와 오일 샌드 역청과 같은 품질이 낮고 값이 싼 원유에 대한 고부가화 기술이 많은 관심을 받고 있다. 그러나 이러한 유분은 다량의 불순물이 농축된 아스팔텐 성분으로 인해 이를 수송 및 개질하는데 많은 비용을 발생 시킨다. 이러한 측면에서 아스팔텐을 선택적으로 분리 할 수 있는 Solvent De-Asphalting(SDA)기술이 활용 되고 있으나 약 8 배 이상의 원료대비 높은 용매 혼합 비율로 여전히 개선의 필요성을 갖고 있다. 따라서, 본 연구에서는 첨가제를 사용하여 SDA의 선택성을 향상 시킬 수 있는지 알아보기 위해 낮은 용매비에서 첨가제 함량과 solvent 종류에 따른 레진, 아스팔텐 성분 변화와 이때의 아스팔텐 zeta 전위를 관찰해 보았다. 그 결과 용매 : n-Heptane, 추출 온도 조건 : 70°C 용매비 : 3 에서 첨가제를 원료의 1 wt.% 넣을 경우 넣지 않을 경우 대비하여 아스팔텐 제거율이 49 에서 62 wt.%로 약 13 wt.% 정도 증가 한 것을 확인 할 수 있었다. 이러한 첨가제의 아스팔텐 제거 선택성 증가는 동일한 pitch 수율 기준에서 보면, 용매를 약 2.5 배 낮추는 효과로 확인 되었다.