

오일샌드 역청(Bitumen)의 용매 추출조건에 따른 탈아스팔텐유의 수율/성상 변화

김민용, 권은희, 장현성, 고강석, 김광호, 노남선†
에너지기술연구원

석유 제품의 수요가 증가하고 재래형 오일(conventional crude oil) 매장량의 감소로 인해 품질이 낮고 값이 싼 기회원유를 활용하기 위하여 고부가화 기술에 대한 관심이 높아지고 있다. 이러한 기술의 하나로 Solvent De-Asphalting(SDA)는 많은 impurities를 포함한 아스팔텐 성분을 선택적으로 제거해 주는 공정으로 주목받고 있다. 그러나 사용된 다량의 용매를 회수하기 위한 에너지 사용에 따른 운전비 상승은 여전히 개선의 필요성을 갖고 있다. 이를 해결하기 위해 본 연구는 SDA 추출과정에서 첨가제를 사용하여 추출의 성능과 선택도를 향상시키고 변화를 확인해 보고자 이에 앞서 첨가제가 없는 조건에서 추출 온도와 용매비율 변화에 따른 탈 아스팔텐유의 수율과 성상의 변화를 관찰하였다. 실험은 실험실 규모의 회분식 장치 (autoclave)를 사용하여 오일샌드 역청을 원료로 그리고 n-Pentane을 용매로 사용하였다. 42bar 의 일정한 압력 하에 180~210℃의 온도범위와 solvent to oil ratio 3~8(v/v) 조건에서 실험을 수행하였다. 그 결과 온도가 증가 할수록 수율은 감소하지만 품질이 향상됨을 확인하였다. 또한 용매의 비율이 증가함에 따라 수율이 감소하고 품질이 향상되는 것을 확인 할 수 있었다.