

SDA 방식으로 제조한 오일샌드 역청의 말텐 및
아스팔텐에 대한 물성 비교 연구권은희^{1,2}, 김민용¹, 김광호¹, 장현성¹, 노남선^{1,*}¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교

(nsroh@kier.re.kr*)

75 %의 무기물질, 3~5 %의 물과 15~18 %의 역청으로 구성되는 오일샌드 역청(Oil Sands Bitumen)은 원시매장량이 경질원유의 약 1.5 배인 2.3조 배럴이며, 전 세계 매장량의 90 % 이상이 캐나다와 미주 지역에 분포해 있다. 오일샌드 역청과 초중질원유로 대표되는 초중질유분에 대한 경질화 공정(Upgrading Process)은 크게 수소 첨가 및 탄소 제거 공정으로 구분되며, 대표적인 탄소 제거 공정으로는 Coking, Visbreaking 그리고 추출 공정인 SDA(Solvent Deasphalting) 공정이 있다. 최근에 SDA 공정은 고가의 희석제를 사용하지 않고 파이프 라인을 통하여 직접장거리 수송이 가능한 20 °API 정도의 합성원유를 생산하는 부분경질화(Partial Upgrading) 기술로 크게 주목받고 있다. 또한 SDA 공정은 중·소 규모의 초중질유분 광구에 적용이 가능하고, 원료성분에 대한 별도의 반응 및 전환과정이 필요없고, 상대적으로 낮은 온도 및 압력에서 운전이 가능하며, 파라핀 계열의 경질탄화수소를 사용하여 원유 내의 가스오일 성분과 유사한 DAO(Deasphalted Oil)와 피치(Pitch)를 생산물로 얻을 수 있다. 본 연구는 SDA 공정에 대한 새로운 전처리 기술을 개발하기 위한 첫 번째 단계로서 DAO 및 Pitch의 기본적인 물성 자료를 획득하기 위하여 실험실 규모의 회분식 장치를 설치하여 오일샌드 역청과 감압잔사유를 대상으로 n-Propane을 용매로 하여 DAO와 Pitch를 추출하고, API 비중, MCR 함량, SARA 함량, 중금속 함량, 비점 분포 등의 물성을 측정하여 상호 비교하였다.