

Study on the Improvement of oil sand recovery by solvent

송병진, 윤성훈, 이철위*
한국화학연구원
(chulwee@kRICT.re.kr*)

기존의 경질유가 고갈됨에 따라 새로운 자원개발이 필요해지고 있다. 캐나다 및 베네수엘라의 지하에 매장되어 있는 오일샌드(oil sand)로부터 오일 성분인 비투멘을 회수하는 기술을 개발하기 위하여 지하의 환경을 물리적으로 모사한 장치를 설계, 제작하고, 이를 사용하여 스팀 주입법에 의한 비투멘 회수 공정 최적화에 대하여 연구하였다. 이를 위해 고온(180℃), 고압(8~9bar), quality 100%의 스팀을 이중 drum 방식을 이용하여 발생시키고, 비투멘과 성질이 비슷한 중질유를 모사 장치에 주입하여 실험을 실시하였다. 그 결과 고온, 고압의 스팀이 안정적으로 발생하며 스팀 흐름의 조절을 통해 효과적인 비투멘 회수 공정의 연구에 적합함을 확인하였다. 모사실험은 실제 약10년동안 이뤄지는 공정을 실험 스케일 모사실험(1/150)을 통해 진행하였으며 스팀에 적절한 용매를 혼합하여 사용하는 ES-SAGD (Expanding-Solvent Steam Assisted Gravity Drainage) 공법을 적용함으로써 용매가 오일을 회수하는데 미치는 영향에 대하여 살펴보았다.