

Effect of Nitrogen blowing, temperature and treatment time on NCB-oil reforming

김명철, 김성용, 유승곤*
충남대학교
(skryu@cnu.ac.kr*)

피치계(petroleum pitch) 탄소섬유는 일본 오다니 교수가 석유 잔유물을 개질하고 용융 방사하여 최초 제조되었고 이는 다른 탄소 섬유에 비해 탄성율과 열 및 전기전도성이 훨씬 우수한 것으로 보고되고 있다. 석유 피치계 탄소섬유는 납사 분해 잔유물(Naphtha Cracking Bottom oil)를 개질, 용융방사, 산화 및 탄화하여 제조하는데 이때 원료의 개질이 가장 중요하다고 볼 수 있다.

본 연구는 방사성이 뛰어난 프리커서 피치를 얻는데 목적이 있으며 질소의 유량, 온도 그리고 시간에 의한 영향을 살펴보고자 하였다. 4kg의 NCB-oils을 개질함에 있어 각각에 대한 영향을 살펴보기 위해 질소 유량을 2, 3, 4, 5, 6l/min으로 각각 다르게 통과시켰다. 그리고 온도는 360, 370, 380, 390°C로 변화를 주었고 시간은 1, 2, 3, 4h 으로 각각 다르게 열처리 하였다. 이렇게 제조된 프리커서 피치의 연하점과 수율을 측정하고 직접 용융방사함으로써 방사성을 알아보았다. 이로써 적절한 방사 온도와 최적의 조건을 결정할 수 있었다. 이 피치섬유를 280~300°C에서 산화, 1000°C까지 질소 분위기로 탄화하여 등방성 피치계 탄소섬유를 얻을수 있었다.