

중성자 조사된 흑연의 DSC 측정에 의한 가열냉각 특성 연구

정경환, 윤세훈, 이동규, 이근우, 정기정, 오원진
한국원자력연구소, 대전광역시 유성구 덕진동 150번지

요 약

중성자 조사된 흑연에 내재된 Wigner 에너지를 방출시키는 방법의 하나로 가열냉각 공정의 특성을 DSC 측정 방법으로 추정하였다. DSC 운전을 일정온도 상승 방법과 등온 방법으로 선택하여 중성자 조사된 흑연의 Wigner 에너지를 비교 측정하였으며, 이 두 가지 방법으로 흑연에 내재된 Wigner 에너지의 총량과 가열냉각(annealing)에 의한 총 열량의 배출량을 측정하고 비교하였다. 일정 온도 상승 방법으로는 TRIGA-III 흑연(#48, #53 partition) 시료를 500℃까지 상승시켜 Wigner 에너지를 방출시킬 수 있고, 등온 방법으로는 400℃ 상승 후, 5분 이상 유지의 조건으로 Wigner 에너지 방출이 가능하였다.

중심단어 : 중성자 조사된 흑연, Wigner 에너지, 가열냉각, DSC 측정, 일정온도상승 및 등온 방법

알루미늄 폐기물의 용융특성

최왕규, 송평섭, 민병연, 김학이, 정종헌, 오원진, 박진호
한국원자력연구소, 대전시 유성구 덕진동 150번지

요 약

전기로에서 모의 핵종(Ce, Co, Cs, Sr)을 포함한 알루미늄의 용융시 핵종들의 분배 특성과 알루미늄의 용융특성에 대하여 고찰하였다. 이를 위하여 전기로에서 알루미늄의 용융온도, 용융시간 그리고 Flux agent의 종류에 따른 모의 핵종 분포의 영향을 평가하였다. Flux agent의 종류에 따라 다소 차이는 있으나, Flux agent를 첨가했을 때 알루미늄 용융체의 유동성이 증가됨을 확인할 수 있었다. 알루미늄 용융에 의해 생성된 Ingot내에서의 모의 핵종의 분포는 ingot 전체에 균일하게 분배됨을 알 수 있었다. 용융온도가 증가함에 따라 알루미늄 용융체에 존재하는 모의 핵종들이 분말쪽으로 이동함을 알 수 있었다.

중심단어 : 금속폐기물, 용융, 용융체, 유동 매체, 핵종