

ET-P001

## 적외선 차단 기능이 있는 투명 전도성 다기능 스마트 필름

서문석, 조진우

전자부품연구원 에너지나노소재연구센터

건축물의 유리창을 통하여 유입되는 태양광을 조절하여 냉난방 부하를 절감하고자 사용하는 스마트 윈도우 필름(Electrochromic (EC), Polymer Dispersed Liquid Crystal (PDLC), Suspended Particle Display (SPD))의 방식이 있다. 이러한 스마트 윈도우 필름은 건물 외피에 적용할 때 여름철 태양으로부터 유입되는 열선 차폐만을 목적으로 유리를 완전히 불투명하게 가려버리는 것은 맑고 투명해야하는 창호의 기본적인 용도를 무시한 단편적 기술로서, 스마트 윈도우 필름을 작동하여 투명하게 할 경우 외부에서 열선이 유입되는 문제를 가지고 있다. 스마트 윈도우 필름을 만들 때 필수적으로 사용하는 전극 필름으로 플렉서블 기판에 투명 전도막이 형성됨과 동시에 적외선만을 선택적으로 차단하는 기능을 가지는 필름을 제조하여 단열 성능 실험을 실시하였다. 아울러, 스마트 필름의 다양한 적용을 위한 발열 실험도 실시하였다.

**Keywords:** 스마트 윈도우, 투명 전도막, 단열, 발열

ET-P002

## On the Feasibility of Minor Actinides Transmutation in a Low Aspect Ratio Tokamak Fusion Reactor

B.G. Hong

Chonbuk National University

Transmutation characteristics of minor actinides in a transmutation reactor based on a Low Aspect Ratio (LAR) tokamak are investigated. One-dimensional neutron transport and burn-up calculation coupled with the tokamak systems analysis were performed to find the optimal system parameters. The dependence of the transmutation characteristics such as neutron multiplication factor, produced power and transmutation rate on an aspect ratio  $A$  in the range of 1.5 to 2.0 was investigated. By adding Pu239 in the transmutation blanket as a neutron multiplication material, it was shown that the one unit of the transmutation reactor based on the LAR tokamak producing fusion power of 150 MWth can destroy the minor actinides contained in the spent fuels produced from more than 19 units of 1 GWe PWRs with production of the power being in the range of 0.9 - 3.4 GWth.

**Keywords:** Transmutation reactor, LAR tokamak, minor actinides, BISONC-C, Systems analysis