

'98 추계학술발표회 논문집
한국원자력학회

Panasonic UD-809P 알비도 선량계를 이용한 중성자 선량평가 알고리즘 개선

Improvement of Neutron Dose Calculation Algorithm Using Panasonic UD-809P Type Albedo TLD

손중권, 신상운, 김화, 조찬희, 송명재

전력연구원
대전시 유성구 문지동 103-16

요 약

영광4호기 원자로 건물내에 물팬텀을 설치한 후 Panasonic UD-809P 알비도 선량계를 부착하여 조사시켰다. 측정된 선량계의 각 소자의 반응값을 이용하여 Panasonic TLD System User's Manual에서 권고하는 선량평가 알고리즘으로 속중성자, 초열중성자, 열중성자에 대한 중성자 선량을 평가하였으며 열중성자 비율이 높은 지역에서의 속중성자에 대한 중성자선량 평가는 문제가 있는 것으로 나타났다. 이는 이론적인 열중성자의 알비도 성분이 실제 측정된 총 알비도 성분보다 클 경우 나타나는 것으로 판단된다. 따라서 원자력발전소의 실제 선장에서 속중성자로 인한 중성자 선량을 평가하기 위해 새로운 중성자 선량평가 방법을 제시하였다.

Abstract

Panasonic UD-809P type albedo TLD mounted on a water phantom were used to measure neutron personal dose equivalent in a Korean nuclear power plant. From the measured TL readings, personal dose equivalents from thermal, epithermal and fast neutrons were evaluated by using a method adopted in a neutron dose calculation algorithm for Panasonic UD-809P type albedo TLD, which was recommended in a Panasonic TLD System User's Manual. The results showed that personal dose equivalent for fast neutrons could not be adequately evaluated in a field with high thermal neutron fraction. This seems to be related to the incomplete incidence of albedo thermal neutrons to the TLD. In order to calculate the personal dose equivalent from fast neutrons in the field condition to be encountered in a nuclear power plant, new method for the neutron dose calculation algorithm were suggested. For a known energy spectrum, it is very easy and simple to use this method for the evaluation of neutron personal dose equivalent.