

Analisis sensitivitas ketebalan Reflektor Grafit Teras RGTT200K Menggunakan Perhitungan Monte Carlo

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20409314&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu parameter desain reaktor pebble-bed yang sangat penting selain radius, pengayaan dan densitas bahan bakar adalah ketebalan reflektor. Reflektor aksial dan radial dalam reaktor temperatur tinggi digunakan untuk meningkatkan ekonomi neutron, namun dimensi reflektor harus diinvestigasi khususnya untuk teras pebble-bed dengan opsi bahan bakar yang berbeda. Makalah ini secara esensial bertujuan mencari tebal efektif reflektor aksial dan radial yang direkomendasikan untuk teras RGTT200K. Analisis ditekankan pada perilaku neutron dalam bahan bakar bola dimana partikel TRISO disusun dengan kisi SC dalam matriks grafit dan perilaku teras yang disusun oleh bahan bakar pebble dalam kisi BCC. Perhitungan teras dengan tiga opsi bahan bakar, yakni UO₂, PuO₂ dan ThO₂/UO₂ pada berbagai fraksi packing TRISO dikerjakan dengan program transport Monte Carlo MCNPX dan pustaka data tampang lintang energi neutron kontinu ENDF/B-VI. Hasil perhitungan memperlihatkan perubahan reaktivitas teras RGTT200K karena fraksi packing TRISO tidak secara langsung menyebabkan ketebalan reflektor radial bertambah. Penambahan ketebalan reflektor radial setelah mencapai 100 cm tidak memberikan perubahan yang berarti terhadap reaktivitas teras RGTT200K. Penambahan ketebalan reflektor aksial juga tidak mempunyai dampak yang berarti pada perubahan reaktivitas teras RGTT200K. Dari analisis dapat disimpulkan bahwa, tebal efektif reflektor radial dan aksial bagian atas dan bawah dicapai masing-masing pada ketebalan 100 cm.