Contribution ID: **44** Type: **not specified**

全吸收型 BaF2 探测装置中子屏蔽准直体与中子吸收体的研究

Wednesday, 9 October 2019 18:00 (1 hour)

中子俘获反应截面数据在核天体物理研究、核反应堆设计与核能开发利用中具有非常重要的意义。中国原子能科学研究院已经建造完成了我国第一套的全吸收型 BaF2 探测装置 (Gamma Total Absorption Facility, GTAF)，采用瞬发 γ 测量法，精确测量中子俘获反应截面。中子源是利用 HI-13 串列加速器产生的脉冲化质子束，通过 7Li(p, n)7Be 反应建立的。为了有效降低周围环境材料和探测器上产生的散射中子本底，约束中子束流的形状，设计了中子屏蔽准直体。使用 MCNP 模拟程序模拟计算了中子和 γ 射线在几种主要的屏蔽材料中的输运过程，并通过模拟计算确定了屏蔽准直体的加工材料和几何尺寸。为了吸收待测样品产生的散射中子，需要在探测器球壳内部放置中子吸收体，同时吸收体材料还要尽可能的减少对 γ 能谱的影响。通过 MCNP 的模拟结果得到了比较理想的设计方案，满足在线开展中子俘获反应截面测量的实验要求。

Abstract Type

Poster

Primary author: Dr ZHANG, Qiwei (China Institute of Atomic Energy)

Presenter: Dr ZHANG, Qiwei (China Institute of Atomic Energy)

Session Classification: S5: Poster 分会场

Track Classification: S5 分会场：Poster