

基于涂硼多丝室的密闭型中子束流监测器

Tuesday, 16 July 2024 17:00 (20 minutes)

中子束流监测器是大型中子源必不可少的关键部件。针对目前国内研制的中子束流监测器基本采用流气模式,需要配置高压气瓶、使用和调试不便等问题。本文报道一种密闭型中子束流监测器。为了降低中子散射,采用涂硼多丝正比室作为中子探测单元,通过采用小的阳极丝间距提高系统的计数率上限。利用 Geant4 软件模拟了不同硼膜成分及厚度对中子吸收效率的影响,以及监测器腔体对中子的散射特性。开展了丝平面、镀硼电极、密闭腔体等关键部件的制作,在此基础上完成了有效面积 100mm×100mm 的密闭型中子束流监测器的研制。在中国散裂中子源 20 号束线上对监测器的中子响应进行了实验测试。结果表明,监测器可以准确反映中子束流强度的变化,并能提供中子波长谱等信息。监测器长期稳定性较好,经 6 个月的测试其性能并未发生变化。

Primary authors: 孟,鹏伟(深圳技术大学);王,小胡(深圳技术大学)

Co-authors: 郭,胜(高能所);朱,林(高能所);谭,金昊(高能所);张,超月(高能所);王,艳凤(高能所);周,健荣(高能所);孙,志嘉(高能所)

Presenter: 孟,鹏伟(深圳技术大学)

Session Classification: 第十二届全国先进气体探测器研讨会 (CAGD4)

Track Classification: 气体探测器