

## CSNS Back-n 的轻带电粒子探测器阵列

Monday, 25 September 2023 10:20 (15 minutes)

中子诱发轻带电粒子出射反应 ( $n, lcp$ ) 的研究对于理解原子核的结构和性质、探寻核反应的机制以及核技术和核医学领域等具有重要的意义。受限于测量条件和测量手段, 对于 ( $n, lcp$ ) 反应的实验数据比较缺乏, 特别是反应截面小、出射粒子能量低的部分。本工作为 CSNS 上的 Back-n 白光中子实验装置的 LPDA 谱仪研制其标准配置的探测器系统。标准配置探测器被设计为由 16 个单元组成的阵列, 每个单元为三级结构的带电粒子望远镜, 即 16 单元  $\Delta E$ - $\Delta E$ -E 望远镜轻带电粒子探测器阵列。 $\Delta E$ - $\Delta E$ -E 望远镜的三级探测器选择了低气压多丝正比室 (Low Pressure Multi-Wire Proportional Chamber, LPMWPC)、PIN 型硅 (Si-PIN) 探测器和碘化铯 (CsI(Tl)) 探测器, 以兼顾很低能区的测量和宽能区范围的覆盖。为了验证 16 单元  $\Delta E$ - $\Delta E$ -E 望远镜轻带电粒子探测器阵列 (即 LPDA 标准配置) 的整体性能, 在 Back-n 白光中子源上利用白光中子束流开展了 1.5-15 MeV 能区的  $n$ - $p$  散射反应微分截面测量实验。实验测量和数据分析结果表明, 该阵列探测器达到了设计要求, 并可以开展高水平的物理实验研究。

**Primary author:** 孙, 康 (高能所)

**Presenter:** 孙, 康 (高能所)

**Session Classification:** 加速器组