

BRIF完成首个放射性核束物理实验

发表时间：2018-07-02 14:55:17



6月1日，北京放射性核束装置（BRIF，又称串列加速器升级工程）成功完成了首个放射性核束物理实验。实验采用原子能院自主研发的100MeV强流质子回旋加速器CYCIAE-100所提供的质子束轰击氧化镁厚靶，产生半衰期仅为448毫秒的钠-20放射性核束，科研人员通过对钠-20衰变过程中所发射出的 β 、 γ 和 α 粒子实现高效率同时测量，对钠-20的衰变性质进行研究，期望在钠-20衰变谱中增加新的衰变数据。

北京放射性核束装置涉及到100MeV强流质子束产生、强流质子束与靶耦合、短寿命放射性核束产生、分析与加速、辐射防护、高效率衰变数据测量等多种技术，系统涉及部件众多。研究团队经过近一年的试验完善，解决了许多影响系统稳定运行的问题，使整套装置逐步达到稳定运行状态，钠-20束流强度可达 2×10^5 粒子/秒、钠-21束流强度可达每秒 4×10^8 粒子/秒，累计供束超过200小时，成功完成了钠-20衰变的在线测量实验。

北京放射性核束装置是原子能院建设的四大科技创新平台之一，是国内唯一的在线同位素分离器型放射性核束装置，可广泛应用于核物理基础研究以及材料科学、生命科学、航空航天等核物理应用研究领域。BRIF建成并投入使用后，积累了丰富的放射性核束产生、分析的相关技术，也为建设束流更强、能量更高、更远离稳定线的北京在线同位素分离丰中子束流装置（BISOL）奠定了技术基础。（核物理所）