

## HINEG 系列强流稳态中子源科学装置研发进展

Thursday, 10 August 2023 11:02 (12 minutes)

中子源是开展先进核能研发与核技术交叉应用研究的重要实验平台。凤麟核团队攻克强流高能稳态中子产生、中子能谱精准调控等技术，自主设计研发了 HINEG 系列强流稳态中子源科学装置，服务先进核能、航空航天、医药健康、勘探检测等领域。HINEG 系列强流稳态中子源科学装置主要包括 HINEG-I、HINEG-II、HINEG-III。其中，大型强流氦中子源 HINEG-I 已完成建设并稳定运行，氦中子源强达到  $6.4 \times 10^{12}$  n/s，并实现与铅基堆中子物理实验装置耦合运行。正在建设超高流强稳态氦中子源 HINEG-IIa 和回旋加速器调制谱稳态中子源 HINEG-IIb，中子源强 1013 -1015 n/s，目前已完成工程设计正在建造安装，可服务于中子治疗、同位素生产、材料辐照、先进核能技术验证等。HINEG-III 是超高通量调制谱稳态中子源大科学装置，中子源强为 1017-1018 n/s，可用于开展核材料全寿期辐照测试、先进核系统部件性能测试、部件可靠性数据验证、放射性废物嬗变技术验证等。

作为一个开放性实验平台，HINEG 装置上已开展了一系列实验研究，包括聚变堆包层中子学设计验证实验、先进裂变核能系统堆芯物理研究实验、中子照相无损检测实验、卫星用电子元器件抗辐照测试实验、中子辐照生物实验等，为先进核能与核技术交叉应用研究提供重要实验数据。

**Primary author:** Dr 刘,超 (中子科学研究院 (重庆) 有限公司)

**Presenter:** Dr 刘,超 (中子科学研究院 (重庆) 有限公司)

**Session Classification:** 第三分会场 (RCS2)

**Track Classification:** 核仪器仪表及其应用的研究成果