技术及应用

FLUKA在永久磁铁辐射退磁实验模拟中的应用

邱睿1,2,3，李君利1,2,3，毕垒1,2,3，李文茜1,2,3，周婧劼1,2,3

1.清华大学 工程物理系，北京　100084 2.粒子技术与辐射成像教育部重点实验室（清华大学），北京
3.高能辐射成像国防重点学科实验室，北京 100084

摘要　　利用FLUKA程序，对韩国浦项加速器实验室的2.5 GeV电子直线加速器辐射退磁实验系统进行蒙特卡罗模拟，得到了永久磁铁处各种粒子（包括光子、电子、中子及质子）的能谱以及注量的空间分布。根据实验中的束流强度，估算出永久磁铁所受的吸收剂量率和1 MeV等效中子注量率分别为18.7 Gy/s和$6.37×10^7$ cm^{-2}•s^{-1}。

关键词　　蒙特卡罗方法；FLUKA程序；辐射退磁；电子直线加速器

分类号　TL99

Application of FLUKA in Simulation of Radiation-Induced Demagnetization Experiment of Permanent Magnet

QIU Rui1,2,3, LI Jun-li1,2,3, BI Lei1,2,3, LI Wen-qian1,2,3, ZHOU Jing-jie1,2,3

1.Department of Physics Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084, China; 2.Key Laboratory of Particle & Radiation Imaging(Tsinghua University), Beijing 100084, China;
  3.Ministry of Education Key Laboratory of High Energy Radiation Imaging Fundamental Science
  for National Defense, Beijing 100084, China

Abstract Monte-Carlo simulation of the radiation-induced demagnetization experiment system with 2.5 GeV electron linear accelerator at Korea Pohang Accelerator Laboratory (PAL) was carried out with FLUKA code. The spectra of various particles, including photon, electron, neutron and proton, and spatial distribution of fluence were derived. Furthermore the absorbed dose rate and 1 MeV equivalent neutron fluence of permanent magnet were estimated as 18.7 Gy/s and $6.37×10^7$ cm^{-2}•s^{-1} according to the beam intensity in the experiment.

Key words　Monte-Carlo　method　_　FLUKA　code　_　radiation　demagnetization　_　electron　accelerator

---

通讯作者

扩展功能

本文信息
- Supporting info
- [PDF全文](4638KB)
- [HTML全文](0KB)
- 参考文献

服务与反馈
- 把本文推荐给朋友
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

相关信息
- 本刊中 包含"蒙特卡罗方法；FLUKA程序；辐射退磁；电子直线加速器" 的 相关文章

本文作者相关文章
- 邱睿
- 李君利
- 毕垒
- 李文茜