

技术及应用

# 合肥光源超导扭摆磁铁模式下线性光学参数补偿

王琳, 徐宏亮, 李为民, 冯光耀, 张善才, 张赫, 刘祖平

中国科学技术大学 国家同步辐射实验室, 安徽 合肥 230029

收稿日期 2004-10-19 修回日期 2005-5-13 网络版发布日期: 2006-10-26

**摘要** 合肥光源是1台专用真空紫外光源, 为拓展同步辐射用户可用光范围, 在储存环上安装了1台6 T的超导扭摆磁铁。超导扭摆磁铁给储存环光学参数带来很大扰动, 造成工作点漂移和 $\beta$ 函数畸变。最初, 在补偿工作点漂移后, 成功地存储了束流并产生了硬X射线, 但该运行模式下束流寿命短, 严重影响其它实验线站的实验工作。在合肥光源二期工程中, 重新进行了超导扭摆磁铁补偿计算, 在不改变目前储存环磁铁和电源的基础上, 同时补偿工作点漂移和 $\beta$ 函数畸变, 大幅度地改善了束流寿命。

关键词

[超导扭摆磁铁](#) [工作点漂移](#)  [\$\beta\$ 函数畸变](#) [束流寿命](#)

分类号 [TL506](#)

## Compensation of Linear Optical Parameters With Superconducting Wiggler Magnet in Hefei Light Source

WANG Lin, XU Hong-liang, LI Wei-min, FENG Guang-yao, ZHANG Shan-cai, ZHANG He, LIU Zu-ping

National Synchrotron Radiation Laboratory, University of Science and Technology of China, Hefei 230029, China

**Abstract** Hefei light source(HLS) is a dedicated VUV light source. A superconducting (SC) wiggler magnet with peak magnetic field of 6 T was installed in the storage ring in order to extend usable synchrotron radiation spectrum to hard X-ray. The SC wiggler brought a large perturbation to optical parameters of the storage ring, including tune shift and  $\beta$  function distortion. At early days, after tune compensation with SC wiggler, beam was successfully stored with a short beam lifetime. In phase II project of HLS, the lattice parameters were adjusted to compensate tune shift and  $\beta$  function distortion, then the beam lifetime was improved significantly.

### Key words

[superconducting wiggler magnet](#) [tune shift](#)  [\$\beta\$  function distortion](#) [beam lifetime](#)

DOI

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(182KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“](#)

#### [超导扭摆磁铁”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [王琳](#)
- [徐宏亮](#)
- [李为民](#)
- [冯光耀](#)
- [张善才](#)
- [张赫](#)
- [刘祖平](#)