

加速器技术

兰州重离子加速器冷却储存环kicker磁铁设计

[马力祯^{1:2}](#) [韩少斐¹](#) [何源¹](#) [王玥^{1:2}](#) [张军辉¹](#) [高大庆¹](#) [袁平¹](#) [原
有进¹](#) [夏佳文¹](#)

(1. 中国科学院 近代物理研究所, 甘肃 兰州 730000; 2. 中国科学院 研究生院, 北京 100039)

摘要: 介绍了兰州重离子加速器冷却储存环(HIRFL-CSR) CSRm引出kicker磁铁的物理设计、参数计算以及结构设计和加工。为了减小电感,使上升时间达到要求,CSRm引出kicker磁铁采用分布式的传输线方案,同时将无感电容与磁铁并联以满足匹配的问题。磁铁用单匝线圈和铁氧体铁芯来降低电感、减少涡流损耗,并采取两台电源成对供电、导体一端共地的结构形式消除杂散电感和轴向场,这种方式不但消除了过桥的不利影响,而且可通过调节导体间距离方便的调节磁场均匀区宽度和磁铁电感。完成设计后磁铁电感小于1 μH ,在140 mm范围内磁场均匀度好于 $\pm 0.5\%$,最高磁场达到0.038 T,最大峰值激磁电流约为2.5 kA。

关键词: [kicker磁铁](#) [铁氧体](#) [电感](#) [磁场分布](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

分类号