

粒子束及加速器技术

CSR电子冷却系统电子束空间电荷效应对电子束温度的影响

[夏国兴^{1,2}](#) [夏佳文¹](#) [杨建成¹](#) [武军霞¹](#) [刘伟¹](#) [殷学军¹](#) [赵红卫¹](#)
[魏宝文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: 通过求解电子冷却系统中冷却段漂移管区的强流电子束产生的空间电荷场, 研究了电子束空间电荷效应对电子温升的影响。结合HIRFL CSR电子冷却系统的典型参数, 得到了电子在自身空间电荷场和纵向螺线管磁场组成的交叉场作用下产生的漂移速度和由此引起的附加温度大小, 并指出减小电子束空间电荷效应的方法。

关键词: [电子冷却](#) [空间电荷](#) [冷却效率](#) [漂移速度](#) [温升](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

分类号

相关文章([电子冷却](#)):

[HIRFL-CSR 实验环电子冷却装置参数优化](#)

[电子束在弯曲螺线管中的运动](#)

[CSR电子冷却系统电子束空间电荷效应对电子束温度的影响](#)

[HIRFL-CSR电子冷却系统空心电子束性能研究](#)

[CSR电子冷却系统强流电子束包络的振荡特性](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)