

加速器技术

BEPCII 电子枪系统设计

[刘波](#) [顾孟平](#) [池云龙](#)

(中国科学院 高能物理研究所, 北京 100049)

摘要: BEPCII改进工程需要更高流强的电子枪。新电子枪系统的物理设计、机械设计、控制系统设计等均进行了描述。电子枪的设计发射电流在脉宽为1 ns时大于10 A, 重复频率50 Hz。将会采用脉冲电源来为电子枪提供最高200 kV的脉冲高压。在设计阶段, 电子枪的几何结构和束流传输过程利用计算机模拟进行了优化。EGUN和DGUN的计算结果表明导流系数为 $0.22 \text{ mA} \cdot \text{V}^{-3/2}$, 电子枪出口的发射度为 $16 \text{ p} \cdot \text{mm} \cdot \text{mrad}$ 。PARMELA的模拟结果表明束流能顺利地传输至第一根加速管末端, 捕获效率为67%, 出口的均方根发射度为 $25 \text{ mm} \cdot \text{mrad}$ 。基于EPICS平台的电子枪控制系统设计也已完成, 提供了全新的双脉冲运行模式和 $2.5 \text{ } \mu\text{s}$ 长脉冲运行模式。

关键词: [电子枪](#) [设计](#) [模拟](#) [束流传输](#) [控制系统](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者 liubo@ihep.ac.cn

DOI

分类号

相关文章([电子枪](#)):

[HIRFL—CSR电子冷却装置的电子枪设计](#)
[关于热阴极微波电子枪中电子反轰问题的研究](#)

[热阴极微波电子枪的电子反轰现象](#)

[热阴极微波电子枪预测式自适应前馈控制系统](#)

[高亮度高分辨率电子枪](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)