

脉冲功率与强流加速器的数值模拟

“强光一号”加速器电路模拟与分析

[黄涛](#) [丛培天](#) [张国伟](#) [王亮平](#) [张信军](#) [呼义翔](#)

(西北核技术研究所, 西安 710024)

摘要: 估算了“强光一号”加速器脉冲变压器、传输线、水开关等部分的电路参数, 建立了非线性磁芯电路模型和脉冲功率源电路模型, 进行了硅钢磁芯特性实验、直线脉冲变压器模块和加速器的电路模拟, 模拟结果与实验结果吻合较好。计算表明, 当前运行状态下直线脉冲变压器磁芯并没有达到励磁饱和状态, 若将初级储能电容由2.8  $\mu\text{F}$ 改为4.0  $\mu\text{F}$ , 充电35 kV不影响加速器输出参数, 而且为加速器进一步增加储能、提高输出指标奠定基础。

关键词: [“强光一号”加速器](#) [直线脉冲变压器](#) [磁芯](#) [传输线](#)

通信作者: [huangt0305@163.com](mailto:huangt0305@163.com)