

粒子束及加速器技术

短脉冲高剂量率 γ 射线源技术研究

[蒯斌^{1:2}](#) [邱爱慈^{1:2}](#) [曾正中²](#) [丛培天²](#) [王亮平²](#) [梁天学²](#)

(1. 西安交通大学 电气学院, 陕西 西安710049; 2. 西北核技术研究所, 陕西 西安 710024)

摘要:介绍了“强光一号”加速器产生宽度约20 ns的高剂量率脉冲 γ 射线的工作过程;分析了短脉冲 γ 射线源二极管的管绝缘体和真空磁绝缘传输线的结构与绝缘性能;说明了等离子体断路开关的工作特性;阐述了二极管工作阻抗和阴阳极的设计原则与设计参数。给出了不同短脉冲 γ 射线源的实验结果,得到了3种辐射参数:脉冲宽度约20 ns,辐射面积为2, 30和100 cm²时,相应的辐射剂量率为 10^{11} , 0.7×10^{11} 和 10^{10} Gy/s。

关键词: [短脉冲 \$\gamma\$ 射线](#) [等离子体断路开关](#) [二极管](#)

通信作者: