

加速器技术

强流脉冲电子束作用下钽金属靶膨胀的轴向约束

朱隽 禹海军 陈楠 江孝国 李劲 石金水

(中国工程物理研究院 流体物理研究所, 四川 绵阳 621900)

摘要: 研究了强流脉冲电子束与钽金属靶相互作用后靶材流体动力学膨胀的轴向约束问题。由于电子束在金属钽和钽内的能量沉积存在差异, 未完全气化的钛箔对气化膨胀的钽材能够起到约束作用, 并且可以通过吸收钽的能量来降低钽的膨胀速度。通过分析比较电子束在靶上形成孔洞的形貌以及高速相机拍摄得到的不同时刻靶材喷射的图像, 证实了钛箔能够对钽金属靶的轴向膨胀起到一定的约束作用。尤其是电子束打靶过后1  $\mu\text{s}$ 内的初始阶段, 约束效果比较明显。

关键词: [脉冲电子束](#) [钽靶](#) [束靶相互作用](#) [流体动力学](#)

通信作者: [zhu jun98@tsinghua.org.cn](mailto:zhu jun98@tsinghua.org.cn)

相关文章(脉冲电子束):

[闪光I加速器的预脉冲电压研究](#)  
[强流短脉冲电子束束剖面的时间分辨测量](#)  
[强流短脉冲电子束束剖面测量技术](#)  
[强流短脉冲电子束束斑实时测量](#)  
[新的高能注量电子束二极管系统](#)  
[\[PDF全文\]](#)  
[\[HTML摘要\]](#)