

脉冲功率技术

喷气Z箍缩X光辐射信号分析

[李丰平](#)¹ [邓建军](#)¹ [邹晓兵](#)² [张贵新](#)² [韩旻](#)² [王新新](#)²

(1. 中国工程物理研究院 流体物理研究所, 四川 绵阳 621900;2. 清华大学 电机系 气体放电与等离子体实验室, 北京 100084)

摘要:在清华大学喷气Z箍缩平台上进行了对Ne气的箍缩软X射线诊断工作。该喷气装置由4个充电至23 kV的电容器并联组成,总储能4.5 kJ,放电电流峰值210 kA,上升沿2.5 ms。实验中通过观测放电电流微分信号来观测箍缩聚焦点的位置(波形的下凹尖峰点),此尖峰也是X光辐射的时间分辨点。利用响应时间为亚ns量级的光敏半导体探测器(PIN)探头获得了Ne气箍缩时等离子体发出的软X射线信号,X光辐射出现在放电电流微分信号突变点附近。一般来说,多次箍缩会导致多次的X光辐射输出,实验中的X光脉冲实际为多个等离子体热点辐射叠加的结果,单次箍缩所产生的X光辐射比多次箍缩所产生的X光辐射要强。对每次箍缩来说,单个X光脉冲信号比多个X光脉冲信号的幅值要大。

关键词: [喷气Z箍缩](#) [X射线](#) [PIN](#)

通信作者: erwin@ustc.edu