

脉冲功率技术

多晶LaB₆阴极的脉冲热发射特性

[林祖伦](#) [曹贵川](#) [祁康成](#) [王小菊](#)

(电子科技大学 光电信息学院, 成都 610054)

摘要: 采用多晶LaB₆材料制成平板二极管阴极, 阳极采用钨材料, 阴极采用热传导与热辐射加热, 加热体为石墨。实验研究了不同阴极温度、不同真空度下的脉冲发射特性, 并对热发射稳定性进行了分析。结果表明: 在动态真空系统中, 阴极发射面积为0.012 1 cm², 工作真空度为2×10⁻⁴ Pa, 阴极温度分别为1 600, 1 650和1 700 °C, 在脉冲宽度为40 ms、重复频率为107 Hz的条件下, 最大脉冲发射电流密度分别为34.0, 44.0和53.8 A/cm²; 2×10⁻⁴, 5×10⁻⁴和2×10⁻³ Pa压强下的发射能力没有明显的差异; 脉冲宽度的变化不影响发射电流密度的变化。

关键词: [LaB₆阴极](#) [热电子发射](#) [强流脉冲加速器](#) [热发射特性](#) [电流密度](#)

通信作者: zllin@uestc.edu.cn