

粒子束技术

金属目标表面气体放电单元放电过程的PIC-MCC模拟

[屈马林](#) [王甲富](#)

(空军工程大学 理学院 数理系, 西安 710051)

摘要: 对目标表面的浮地导体边界的存在及其对单元气体放电过程所产生的影响进行了研究, 针对导体边界条件, 应用高斯定理和电荷守恒定律推导出这种边界条件的数值处理方法, 得到了有界等离子体空间电势的数值分布。电场的数值计算表明, 浮地导体的电势随着内部场的变化而变化, 其大小介于两个电极的电势之间, 对放电区域的电场分布产生较大的影响。对金属目标表面放电单元的放电过程的PIC-MCC模拟结果表明, 浮地导体的存在能够改变放电空间的电场结构, 形成不均匀场, 有利于气体的电离和等离子体区域的形成, 同时将使虚阳极所形成的电势平台在边界附近下陷, 导致等离子体壳层的厚度变小。

关键词: [浮地导体边界](#) [PIC-MCC模拟](#) [气体放电](#) [金属目标表面](#) [等离子体](#)

通信作者: [haomei.juan@126.com](mailto:haomei.juan@126.com)