

戴飞¹, 符新凯¹, 胡瑞韬¹

¹电子信息工程学院, 北京航空航天大学, 北京

Abstract

在电磁兼容领域中, 除了电磁干扰还会存在毁灭性的电磁辐射危害。其中电磁辐射对燃油危害的研究关键在于掌握射频放电的击穿特性, 为研究不同频率的击穿特性, 本文基于电磁场和电路理论, 以飞机油箱口结构为例构建了氩气射频放电前后的等效电路模型, 并简要分析了射频放电规律。根据电磁场和电路理论, 飞机油箱口放电结构等效为圆柱型交流电容, 等效电路的并联电阻阻值随气体的导电性能变化而变化, 能有效表征气体击穿电离程度的高低。仿真研究表明, 相同激励电压条件下, 频率越高, 气体越容易击穿, 等效并联电阻阻值越低。气体击穿电离程度随频率升高存在不连续放电、连续稳定放电、积累效应和雪崩效应四种不同的放电规律。