

罗洋¹, 杜鸣心¹

¹西安爱邦电磁技术有限责任公司, 陕西西安

Abstract

目前广泛使用延性金属网作为碳纤维增强复合材料 (CFRP) 的雷击直接效应防护手段。在防护设计中, 为了在加强防护效果和减轻部件重量之间取得最优设计, 需要研究被防护部件铺设不同规格延性金属网时的电流和温度分布。但延性金属网的网格尺寸与被防护部件尺寸之间的存在巨大差异, 精细建模时需要大量计算资源。本文对延性金属网建立一体化的雷击热损伤等效模型, 推导出等效模型所需要的电导率、热容、导热系数、密度等参数, 并将等效模型计算结果与试验结果进行对比。对比结果表明: 本文所用的等效仿真方法可以有效反映各规格金属网的烧蚀程度, 铺设金属网能提供有效的雷击直接效应防护, 仿真结果可为雷电防护方案设计提供指导。

Figures used in the abstract

Figure 1: 铺设金属网前后的各层CFRP烧蚀情况 左: 无防护, 右: 有金属网 (最上) 防护