

高功率激光与光学

电子辐照能量对Kapton/Al热控涂层光学性能的影响

[李春东¹](#) [杨德庄¹](#) [何世禹¹](#) [M.M.Mikhailov²](#)

(1. 哈尔滨工业大学 空间材料与环境工程实验室, 黑龙江 哈尔滨150001; 2. 托姆斯克控制与电子技术国立大学 空间材料实验室, 俄罗斯 托姆斯克 634034)

摘要:研究了电子辐照时,电子能量与累积通量对Kapton/Al热控涂层光学性能的影响。采用原位测量的手段记录了辐照前后的光谱反射系数。试验结果表明,电子辐照后Kapton/Al热控涂层的反射性能,在太阳光谱辐射强度较大的300~1 200nm波长区间产生较大程度退化。在电子辐照作用下,作为离子导电型聚合物的Kapton薄膜表面没有发现辐照充电效应。辐照后涂层材料存在“退火效应”,或称“漂白效应”。Kapton/Al涂层太阳吸收比的变化量与电子辐照累积通量的变化关系成幂函数形式,其系数与指数的极大值与极小值分别出现在电子能量为50keV附近。在辐照累积通量相同时,该变化量随辐照电子能量的提高而增大。

关键词: [Kapton/Al](#) [热控涂层](#) [电子辐照](#) [光学性能](#) [空间环境](#) [地面模拟](#)

通信作者: