

激光源原子氧环境地面模拟设备

产品名称	激光源原子氧环境地面模拟设备
公司名称	北京领宇天际科技有限责任公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	北京市顺义区物流园八街9号院1号楼216室
联系电话	15718881645

产品详情

原子氧环境地面模拟设备

符合QJ 20422 2-2016 航天器组件环境试验方法

原子氧测试：QJ 20422 2-2016 航天器组件环境试验方法 第2部分 原子氧试验

距离地面200~600km之间的低地球轨道（Low Earth Orbit, LEO）空间，是对地观测卫星，气象卫星，空间站等航天器的主要运行区域，但由于地球轨道环境存在原子氧、紫外辐射、粒子辐射、高真空、等离子体、热循环以及微流星体与空间碎片的风险，对航天器的使用寿命和稳定性存在严重威胁，其中原子氧、紫外辐射、高真空、真空热循环对航天器表面材料会产生严重的损伤效应，影响材料尺寸稳定性、物理性能及机械性能。

一、原子氧作为LEO环境中的主要组分，它具有很强的氧化性。当飞行器以轨道速度在LEO中运行时，原子氧以4~5eV的动能撞击飞行器材料表面。原子氧与材料之间的相互作用会造成表面材料剥蚀及材料性能退化，它对有机材料的腐蚀作用还会产生可凝聚的气体生成物，进而航天器的光学仪器及其它设备。

目前，原子氧辐照效应研究已成为低地球轨道空间LEO环境效应研究的一个不可缺少的组成部分。

加拿大SimulTek公司研制的原子氧地面模拟试验设备，采用二氧化碳激光器加热分解产生原子氧束，可同时满足能量为5eV和通量为 $3\sim 5 \times 10^{15}$ atoms/cm² /s的严苛条件，其试验结果与LEO飞行暴露试验结果符合程度很高，是目前实现定性和定量进行原子氧效应地面模拟的有效手段。

二、同时，为了研究各种空间环境因素的协同作用，SimulTek公司提供LEO-ADVANCED低轨道环境模拟实验装置，可以对多种航天器候选材料进行低轨道环境效应的研究。

研究项目包含：

- 1.超高真空导致材料尺寸稳定性和污染问题的研究
- 2.紫外辐射/电子辐射/质子辐射导致材料表面质量损失以及变色等光学性能变化的研究
- 3.热循环导致材料产生微小裂纹以及热应力作用下材料力学性能变化的研究
- 4.原子氧对材料表面腐蚀导致材料尺寸变化，质量损失，力学性能退化的研究
- 5.研究材料损伤理论、性能演化理论、寿命预测理论、防护理论以及加速试验原理